

307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 1. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET 1. SZÁM  
1964. JANUÁR

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sötér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

### A SZÁM SZERZŐI:

ÁDÁM GYÖRGY, az orvostudományok kandidátusa, egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); BAKÁCS TIBOR, az orvostudományok doktora, egy. tanár, főigazgató (Országos Közegészségügyi Intézet); BUDÓ ÁGOSTON, akadémikus, egy. tanár (József Attila Tudományegyetem, Szeged); FALUDI SZILÁRD egy. adjunktus (Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem); FREY TAMÁS, a matematikai tudományok kandidátusa, mb. igazgató (MTA Számítástechnikai Központja); JULESZ MIKLÓS, az orvostudományok doktora, egy. tanár (Orvostudományi Egyetem, Szeged); KUNOS ISTVÁN, az orvostudományok kandidátusa, egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); LÁZÁR VILMOS, a mezőgazdasági tudományok doktora, igazgató (Mezőgazdasági Mérnöktovábbképző Intézet); NAGY LÁSZLÓ, az MSZMP KB Tudományos és Köznevelési Osztályának munkatársa; PÉTERI ZOLTÁN tud. munkatárs (MTA Állam- és Jogtudományi Intézete); G. V. PLATONOV, a filozófiai tudományok doktora, egy. tanár (Áll. Lomonoszov Egyetem, Moszkva); JAN ŚLASKI irodalomtörténész (Varsó); SZÉCHY KÁROLY, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem); SZENTÁGOTHAI JÁNOS, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); VADÁSZ ÉLEMER akadémikus, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem)



# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

LXXI. KÖTET – ÚJ FOLYAM IX. KÖTET

1964



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA



<i>Bakács Tibor</i> : A legújabb urbanizációs ártalmak .....	28
<i>Balogh Sándor</i> : A népi demokratikus forradalom néhány kérdéséről .....	687
<i>Balogh Sándor—Simon Péter</i> : A magyar történettudomány néhány időszerű kérdése .....	479
<i>Barta Imre</i> : A haematológia jelene és jövője .....	429
<i>Benedéki Ottó</i> : Az autodin-kutatás néhány problémája .....	209
<i>Bernát György</i> : Tudományos könyvkiadásunk és a külföld .....	94
<i>Bóka László</i> : Madách időszerűsége .....	737
<i>Bozók László</i> : A sugárvédelem fejlődése .....	304
<i>Csiszár Imre</i> : A matematika egy új ága — az információelmélet .....	290
<i>Erdey-Grúz Tibor</i> : Gondolatok az Akadémia közgyűlése alkalmából .....	407
<i>Fábián Pál</i> : Szabályozottság, egység, állandóság .....	492
<i>Faludi Szilárd—Nagy László</i> : A magyar neveléstudomány helyzete és feladatai .....	14
<i>Farkas Endre</i> : Az erkölcsi felelősség megnyilvánulási formái .....	146
<i>Frey Tamás—Kornai János</i> : A matematikai módszerek közgazdasági alkalmazásáról — egy iparági vizsgálat alapján .....	498
<i>Fukász György</i> : A munka jellegének változása — a szellemi és fizikai munka ellentmondása megoldásának feltétele .....	275
<i>Gegesi Kiss Pál</i> : A pszichológia helyzete és feladatai hazánkban az I. tudományos nagygyűlés tükrében .....	171
<i>Glauber Andor</i> : Az ortopédia jelene és fejlődésének iránya .....	518
<i>Granasztói Pál</i> : A modern városkép .....	636
<i>Haranghy László—Regöly-Mérei Gyula</i> : A magyar orvostörténelem múltja, jelen helyzete és jövő feladatai .....	69
<i>Horváth Imre</i> : Fotoszintézis kutatások Magyarországon .....	86
<i>Issekutz Béla</i> : A gyógyszerkutatás jelentősége a gyógyszeripar fejlődésében .....	389
<i>József Farkas</i> : A magyar szocialista irodalom kezdetei (1905—1919) .....	373
<i>Kárteszi Ferenc</i> : A matematikai tehetség felismerésének, a tehetség kibontakoztatásának hazai hagyományai és új feladatai .....	420
<i>Kenedi István</i> : Haladás a szívhibák diagnosztikájában .....	158
<i>Kerpel-Fronius Ödön</i> : Só- és vízháztartás .....	749
<i>Korányi György</i> : A műanyagok jelentősége a népgazdaság kemizálásában .....	78
<i>Kotlán Sándor</i> : A parazitológiai kutatás hazai problémái .....	512
<i>László Antal</i> : A vegyipari művelettan kialakulása és mai helyzete .....	223
<i>Lázár Vilmos</i> : Agrártörténetírásunk helyzete és az Agrártörténeti Bizottság .....	21
<i>Lőrincz Ferenc</i> : A húspari kutatásról általában és a tudományág hazai állásáról .....	166
<i>Mócsy János</i> : A természet, a technika és az ember a mezőgazdaságban .....	743
<i>Mosonyi Emil</i> : A nemzetközi hidrológiai kutatás jelentősége .....	628
<i>Nagy Sándor</i> : Emlékezés Makarenkóra .....	412
<i>G. V. Platonov</i> : A tudomány társadalmi funkciói a szocializmus és a kommunizmus feltételei között .....	1
<i>Rózsa György</i> : Hagyomány és népszerűség: az Akadémiai Könyvtár távlati fejlesztéséről .....	547
<i>Rózsa György</i> : Tudományos tájékoztatás és tudományszervezés .....	135
<i>Szabó Pál Zoltán</i> : A természeti földrajz szerepe a regionális tervezésben és a tervfeladatok komplex megoldásában .....	203
<i>Szádeczky-Kardoss Elemér</i> : Földtudományi irányzatok itthon és külföldön .....	437
<i>Szántó István—Fuchs Erik</i> : Heterogén feladatkörű természettudományos és műszaki kutatóintézetek korszerű munkaszervezése .....	699



<i>Széchy Károly:</i> A műszaki alapkutatások szerepe az építéstudományban .....	37
<i>Székelly Tamás:</i> Komplex kutatás és kooperáció a szervetlen polimerkémiaiában .....	312
<i>Szenczi Miklós:</i> A shakespeare-i realizmus kérdéséhez .....	673
<i>Timár János:</i> Oktatási rendszerünk fejlesztésének néhány problémája .....	526
<i>Várterész Vilmos:</i> A sugárbiológiai kutatások helyzete hazánkban .....	624
<i>Vekerdi László:</i> Jegyzetek Galilei mechanikájáról .....	609
<i>Zádor Anna:</i> Henszlmann Imre emlékezete .....	63

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA 1964. ÉVI CXXIV. KÖZGYŰLÉSE

<i>Rusznayk István:</i> Elnöki megnyitó .....	345
<i>Erdei Ferenc:</i> Az Elnökség beszámolója .....	347
<i>Fehér Lajos:</i> Üdvözlő beszéd .....	370

## VITA

<i>Csányi Vilmos:</i> A jövő biológusainak kiválasztása .....	708
<i>Forgács László:</i> Esztétika és szakfilológia .....	243
<i>A. K. Manyejev:</i> Néhány megjegyzés a fizikai relativizmusról .....	107
<i>Mile Imre:</i> A molekuláris biológia és a vele kapcsolatos félreértésekről .....	231
<i>Mucci Ferenc:</i> A magyar történettudomány néhány időszerű kérdéséhez .....	762
<i>Pais István:</i> A kémia területén végzett tehetségkutatásról .....	705
<i>Rényi Alfréd:</i> Mellékvágány? .....	228
<i>Schäfer Lajos:</i> „Énekelnek-e a madarak?” .....	646
<i>Trencsényi-Waldapfel Imre:</i> Esztétika és filológia .....	561
<i>Virágh László:</i> Zene és zeneművészet (Hozzászólás Szőke Péter „Ornitomuzikológia” című tanulmányának vitájához) .....	320

## NEKROLÓGOK

<i>Beke Ödön (Lakó György)</i> .....	556
<i>W. E. Burghardt DuBois (Sik Endre)</i> .....	102
<i>Marót Károly (Trencsényi-Waldapfel Imre)</i> .....	178
<i>Richard Meister (Trencsényi-Waldapfel Imre)</i> .....	759
<i>Zimmermann Agoston (Szentágothai János)</i> .....	42

## SZEMLE

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei .....	52, 263, 335, 399, 473, 585, 665, 779
A Tudományos Minősítő Bizottság szakbizottságai .....	51
A Magyar Tudományos Akadémia 1964. évi közgyűlése .....	395
Az 1964. évi akadémiai jutalmak .....	396
Novobáthzy Károly, az MTA alelnöke 80 éves .....	251
Rusznayk István, az MTA elnöke 75 éves .....	110

## AZ AKADÉMIA TESTÜLETI SZERVEINEK TEVÉKENYSÉGE

Az Elnökség hírei .....	45, 110, 185, 251, 325, 396, 444, 574, 713, 768
A hazai öntözési kutatás helyzete és a fejlesztés iránya .....	45
1964. évi akadémiai kiállítások .....	46
Irányelvek az Akadémia bizottsági rendszerének megvizsgálásához .....	110
A háziállatok fertőző, parazitás és egyéb, tömegesen jelentkező betegségeinek tanulmányozása c. főfeladat koordináló bizottságának beszámolója .....	111
Intézeti külső munkatársi rendszer létesítése .....	112
Az Országos Vízgazdálkodási Kerettersv akadémiai véleményezése ( <i>Petrasovits Imre</i> ) .....	113
Az MTA Könyvtára új épületére kiírt tervpályázat eredménye .....	116
Az akadémiai kutatóhelyek 1964. évi kutatási tervéről .....	185
Kutatófilmzés országos központjának létrehozása .....	186
Feladatok a tudományos minősítésről és a tudományos fokozatokról szóló új rendelkezések tükrében ( <i>Tóth Béla</i> ) .....	251

Agrárkutatási eredmények felhasználásának módjaitól	254
Az Akadémia 1963. évi nemzetközi tevékenységének egyes vonásai	325
A kémiai tudományos eredmények felhasználása a gyakorlatban ( <i>Kardos Ibolya</i> )	326
A biológiai kutatások néhány gyakorlati vonatkozása ( <i>Láng István</i> )	329
Az Akadémiai Könyvtár kéziratárának gyarapodása 1963-ban ( <i>Csapodi Csaba</i> )	330
Az 1964. évi közgyűlés határozatai	443
Az alelnökök és főtítkárhelyettesek feladat- és hatásköre	445
Az Akadémia tudományos bizottsági rendszere	445
Szemelvények az osztályvezetőségek beszámolóiból	446
Az Elnökségi Szervezetudományi Bizottság	574
Külföldi folyóiratokban való publikálás szabályozása	574
Az akadémiai összes-ülések programja	575
Az akadémiai tagok kollektív munkájának és informálásának előmozdítása	575
Az 1961—63-ban megrendezett tanácskozások tapasztalatai	576
Az 1964. évi közgyűlés után megválasztott osztályvezetőségek névsora	577
A kiemelt akadémiai kutatások tervezésének és irányításának módszere	769
„A népgazdaság irányításának tökéletesítése és az értékkategóriák felhasználása” című (63. sz.) főfeladat koordináló bizottságának beszámolója	770
Az Agrárgazdasági Kutatóintézet és az FM Mezőgazdasági Üzemszervezési Kutatóintézetének egyesítése	771
Az akadémiai könyvkiadás egyes kérdései	771

## TUDOMÁNYOS ÉLETT

Az Akadémia a 65. Mezőgazdasági Kiállításon ( <i>Egyed Imre</i> )	723
„Akadémiai Napok” a Nyírségben ( <i>Egyed Imre</i> )	580
Allergológiai szimpózium Zágrábban, Splitben és Hvarban ( <i>Rajka Ödön</i> )	718
Ankét a népi műemlékvédelemről ( <i>ij. Kodolányi János</i> )	262
„Antibiotikumok, antibiotikum rezisztencia és antibiotikum allergia” kerekasztal-konferencia ( <i>Kós Rudolf</i> )	663
Beszámoló a Korányi Sándor Társaság 1963. évi nagygyűléséről ( <i>Koröf Oszkár</i> )	125
Cytológiai Kollokvium Tihanyban ( <i>Hámori József</i> )	721
Az I. Magyar Endokrinológiai Vándorgyűlés ( <i>Julesz Miklós</i> )	50
Az I. Magyar Néprajzi Kongresszus ( <i>Bodrogi Tibor</i> )	186
Az első magyarországi UNESCO tanfolyamról ( <i>Vincze István</i> )	715
Az Európai Szeizmológusok Bizottságának konferenciája ( <i>Bisztricsány Ede</i> )	777
A XXXIV. Nemzetközi Ipari Kémiai Kongresszus ( <i>Moldvai Rezsőné</i> )	333
Az ipari állóeszközök extenzív kihasználásával foglalkozó nemzetközi szimpózium egyes tanulságai ( <i>Hevesi Gyula</i> )	189
A IUB VI. Nemzetközi Biokémiai Kongresszusa ( <i>B. Banga Ilona</i> )	720
Az IUPAP XI. közgyűlése ( <i>Budó Ágoston</i> )	47
A magyar biokémiai kutatás két kongresszus tükrében ( <i>Tankó Béla</i> )	257
A matematikai statisztika ipari alkalmazásairól ( <i>Vincze István</i> )	771
Az MTA delegációjának a Szovjetunióban tett tanulmányútjáról	117
A II. Magyar Radiológus Kongresszus ( <i>Gál Imre</i> )	719
Matematikai módszerek gazdasági alkalmazása ( <i>Prékopa András</i> )	462
Néhány adat a szovjet egészségügyi tudományos intézetek munkájáról ( <i>Körösi Andor</i> )	581
A Nemzetközi Népzenei Tanács XVII. konferenciája ( <i>Vikár László</i> )	713
A Nemzetközi Összehasonlító Jogi Egyesület triestri szemesztere ( <i>Péteri Zoltán</i> )	48
Az Osztrák—Magyar Monarchia problémái (1900—1918) ( <i>Gonda Imre</i> )	650
A számítástechnika alkalmazása a közgazdaságban és ügyvitelben ( <i>Szelecsán János</i> )	660
A szocialista országok akadémiai képviselőinek III. szófiai koordinációs értekezletéről ( <i>Szántó Lajos</i> )	579
Szódás-szikes Szimpózium ( <i>Szabócs István</i> )	661
A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának 1964. évi rendes közgyűlése	458
A tihanyi Abel-csoportok kollokvium ( <i>Steinfeld Ottó</i> )	124
10 éves az Atommag Kutató Intézet ( <i>Csikvi Gyula</i> )	657
Új kutatási területek és módszerek az Állam- és Jogtudományi Intézet munkájában ( <i>Péteri Zoltán</i> )	655
Új munkaeszköz a homoktalajok megjavítására ( <i>Egyed Imre</i> )	127

UNESCO szeminárium az „ankét-módszer” alkalmazásának kérdéseiről ( <i>Ferge Sándorné—Szelényi Iván</i> ) .....	775
A tudományszervezés nemzetközi irodalmáról .....	471, 583, 724, 777

## KÜLFÖLDI VENDÉGEK ELŐADÁSAI

A. A. Feldbaum : Adaptív rendszerek problémái ( <i>Somló János</i> ) .....	467
Hetényi Miklós: Az alkalmazott mechanikai kutatások helyzete az Egyesült Államokban ( <i>Böhm János</i> ) .....	727
W. O. Roberts : Az időjárás szabályozásának lehetőségei és problémái ( <i>D-δ</i> ) ..	726
P. H. Schweitzer : A Diesel-motorok jelenlegi helyzete és várható fejlődése ( <i>Böhm János</i> ) .....	469

## TÖRTÉNELMI ADATTÁR

Herman Ottó, a politikus ( <i>Sáfrán Györgyi</i> ) .....	587
I dősb. Szinnyi József hagyatéka az Akadémia Könyvtára kéziratárában ( <i>M. Kondor Viktória</i> ) .....	781

## KÖNYVSZEMLE

Általános nyelvészeti tanulmányok ( <i>H. Molnár Ilona</i> ) .....	401
L. M. Batuner—M. E. Pozin : Matematikai módszerek a kémiai gyakorlatban ( <i>Fényes Tamás</i> ) .....	273
Berend T. Iván: Újjáépítés és a nagytőke elleni harc Magyarországon 1945—48 ( <i>Kisfaludy Gyula</i> ) .....	199
J. D. Bernal : Tudomány és történelem ( <i>Szántó Lajos</i> ) .....	475
Bevezetés a demográfiába ( <i>Tekse Kálmán</i> ) .....	603
Biró László—Graber Hedvig: Cortison-származékok klinikai alkalmazása ( <i>Kunos István</i> ) .....	59
Boda Domokos—Murányi László: Respiratio therapia ( <i>Kulka Frigyes</i> ) .....	201
Böszörményi Miklós—Schweiger Ottó: A felnőttkori tüdőgümőkór gyógyszeres kezelése ( <i>Kőrösi Andor</i> ) .....	406
Csapláros István: Kraszewski és Magyarország ( <i>Jan Ślaski</i> ) .....	56
Az endokrinológia újabb eredményei ( <i>Farkas György</i> ) .....	272
Enyedi György: A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza ( <i>Pénzes István</i> ) .....	795
Erdélyi János levelezése I., II. ( <i>Fenyő István</i> ) .....	196
Az esztergomi Keresztény Múzeum Képtára ( <i>Zádor Anna</i> ) .....	596
Halm Tibor : Hallastan ( <i>Révész György</i> ) .....	735
Horváth Róbert : Hatvani István professzor (1718—1786) és a magyar statisztikai tudomány kezdetei ( <i>Vekerdi László</i> ) .....	269
Index acronymorum selectorum ( <i>Takács József</i> ) .....	606
Irányi Jenő, Mirgay Sándor, Riesz Ede, Schulhof Ödön: Fizikoterapia—Balneoterapia ( <i>Bender György</i> ) .....	478
Jánossy Ferenc : A gazdasági fejlettség mérhetősége és új mérési módszere ( <i>Kasper Egon</i> ) .....	340
Kandidátusi és doktori disszertációk katalógusa (1952—1961) .....	400
Kemény G. Gábor : A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből ( <i>Csuka Zoltán</i> ) .....	405
Kerekes Lajos: Anschluss 1938. ( <i>Sipos Péter</i> ) .....	597
Kovács Kálmán: Fejezetek a magyar kritika történetéből ( <i>Rejtő István</i> ) .....	794
Lénárd Ferenc : A problémamegoldó gondolkodás ( <i>Koncz Ilona</i> ) .....	601
A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete. Értekezések 1961—62. ( <i>Mendöl Tibor</i> ) .....	477
Sz. Meljuhin : A szervetlen természet fejlődési dialektikája ( <i>Farkas János</i> ) .....	402
Mendöl Tibor: Általános településföldrajz ( <i>Lettrich Edit</i> ) .....	668
Mihalich Győző—Palotás László: Vasbetonépítéstan — A vasbeton szilárdságtana ( <i>Csonka Pál</i> ) .....	799
Molnár József : A könyvnyomtatás hatása a magyar irodalmi nyelv kialakulására 1527—1576 között ( <i>Herendorf Edit</i> ) .....	337



Móra Sándor: Die Novocain-Blockade des vegetativen Nervensystems ( <i>Stefanics János</i> ) .....	342
Nizsalovszky Endre: A család jogi rendjének alapjai ( <i>Móra Mihály</i> ) .....	128
Pölöskei Ferenc: A koalíció felbomlása és a Nemzeti Munkapárt megalakulása (1909—1910) ( <i>M. Kondor Viktória</i> ) .....	130
Proszk—Győrbiró—Cielezky: Polarográfia — különös tekintettel a klasszikus módszerekre ( <i>Dévay József</i> ) .....	735
Radnót Magda: A szembetegségek atlasza I—II. ( <i>Boros Béla</i> ) .....	599
Rajki Sándor—Pál György: Symposium on Genetics and Wheat Breeding ( <i>Beke Ferenc</i> ) .....	132
Ránki György: Emlékiratok és valóság Magyarország második világháborús szerepéről ( <i>Sipos Péter</i> ) .....	732
Salamon Jenő: A gyermekek gondolkodása a cselekvésben ( <i>Erdélyi Elekné</i> ) ....	670
S. A. Sochacki: Liszt Ferenc és a lengyelek ( <i>Jan Ślaski</i> ) .....	339
Sós József: Die Pathologie der Eiweissernährung ( <i>Kassai Stefánia</i> ) .....	798
Sóter István: Nemzet és haladás. Irodalmunk Világos után ( <i>Horváth Károly</i> ) ...	729
Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből ( <i>Kis Tamás</i> ) .....	266
Tarnóczy Tamás: Akusztika (Fizikai akusztika) ( <i>Valkó Iván Péter</i> ) .....	669
Technikatörténeti Szemle ( <i>Vadász Elemér</i> ) .....	59
B. P. Tokin: Az elméleti biológia és Bauer Ervin munkássága ( <i>Ádám György</i> ) .	60
Tudomány és Emberiség ( <i>Szántó Lajos</i> ) .....	194
L. Tyeplov: A kibernetika I—II. ( <i>Frey Tamás</i> ) .....	58
Vargha Kálmán: Móricz Zsigmond és az irodalom ( <i>F. Csanak Dóra</i> ) .....	268
Várterész—Unger—Kálmán—Sztanyik: Sugárbiológia ( <i>Zsebők Zoltán</i> ) .....	133



# MAGYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

Л. Бока: Актуальность творчества И. Мадача. ....	737
Я. Мочи: Природа, техника и человек в сельском хозяйстве. ....	743
Э. Керпель-Фронцус: Водно-солевой обмен. ....	749
Рихард Мейстер (И. Тренчени-Вальдапфель) . ....	759

### Дискуссия

Ф. Мучи: О некоторых актуальных вопросах венгерской исторической науки ...	762
--	-----

### Обзор

Деятельность корпоративных органов Академии Наук Венгрии: Известия Президиума АН Венгрии; Метод планирования и руководства передовыми исследованиями АН Венгрии; Доклад координационной комиссии по главной задаче АН «Усовершенствование управления народным хозяйством и применение категорий стоимости»; Соединение Сельскохозяйственного научно-исследовательского института АН Венгрии и Научно-исследовательского института по организации сельскохозяйственной работы Министерства земледелия; Некоторые вопросы издательской деятельности АН Венгрии. ....	768
--	-----

### Научная жизнь

О применении в промышленности математической статистики (И. Винце) . ....	771
Семинар, по вопросам о применении так наз. «анкетного метода» организованный ЮНЕСКО (Ш. Ферге—И. Селеньи) . ....	775
Конференция Комиссии европейских сейсмологов (Е. Бистричань) . ....	776
О международной литературе по организации науки . ....	777
Сообщение Высшей квалификационной комиссии . ....	779

### Историческая документация

Наследство И. Синней ст. в отделении рукописей Библиотеки АН Венгрии . ....	781
---	-----

### Обзор книг

Кальман Ковач, Главы из истории венгерской критики (И. Рейтё) . ....	794
Дьёрдь Еньеди, Сельскохозяйственная география юго-восточной части Венгерской низменности (И. Пензеш) . ....	795
József Sós, Die Pathologie der Eiweissernährung (Ш. Кашинау) . ....	798
Дьёзё Михайлич—Ласло Палоташ, Железобетонное строительство. — Статика железобетона (П. Чопка) . ....	799



## TABLE DES MATIÈRES

<i>L. Bóka</i> : L'actualité de Madách. ....	737
<i>J. Mócsy</i> : La nature, la technique et l'homme dans l'agriculture. ....	743
<i>Ö. Kerpel-Fronius</i> : Économie de sel et d'eau. ....	749
Richard Meister ( <i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> ) . ....	759

### *Débat*

<i>F. Mucsi</i> : Quelques problèmes actuels des sciences historiques hongroises. ....	762
--	-----

### *Revue*

Activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences: Nouvelles du Présidium de l'Académie; Méthode de la planification et de la direction des recherches privilégiées de l'Académie Hongroise des Sciences; Rapport du Comité de coordination de la tâche principale de l'Académie Hongroise des Sciences, intitulée «Le développement de la direction de l'économie nationale hongroise et l'application des catégories de valeur»; La fusion de l'Institut de recherches agricoles de l'Académie Hongroise des Sciences et de l'Institut de Recherches sur l'Organisation de la Production Agricole du Ministère de l'Agriculture; Quelques problèmes de l'activité éditoriale de l'Académia Hongroise des Sciences. ....	768
--	-----

### *Vie scientifique*

Sur l'application industrielle de la statistique mathématique ( <i>I. Vincze</i> ) . ....	771
Un séminaire organisé par l'UNESCO sur les problèmes de la «méthode d'enquêtes» ( <i>S. Ferge—I. Szelenyi</i> ) . ....	775
Conférence du Comité des sismologues européens ( <i>E. Bisztricsány</i> ) . ....	776
De la littérature internationale de l'organisation de la science. ....	777
Rapport du Comité de qualification scientifique. ....	779

### *Documentation historique*

L'héritage de József Szinnyei l'aîné au département des manuscrits de la Bibliothèque de l'Académie Hongroise des Sciences. ....	781
--	-----

### *Compte rendu de livres*

Kálmán Kovács, Chapitres de l'histoire de la critique littéraire hongroise ( <i>I. Rejtő</i> )	794
György Enyedi, La géographie agricole du Sud-est de la Grande Plaine hongroise ( <i>I. Péntes</i> ) . ....	795
József Sós, Die Pathologie der Eiweissernährung ( <i>S. Kassai</i> ) . ....	798
Győző Mihailich—László Palotás, Construction en béton armé. — La statique du béton armé ( <i>P. Csonka</i> ) . ....	799

## CONTENTS

<i>L. Bóka</i> : The Relevance of Imre Madách. ....	737
<i>J. Mócsy</i> : Nature, Technics and Man in Agriculture .....	743
<i>Ö. Kerpel—Fronius</i> : Salt and Water Household .....	749
Richard Meister ( <i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> ) .....	759

### *Discussion*

<i>F. Mucsi</i> : Some Immediate Problems in Hungarian Historical Science .....	762
---	-----

### *Review*

Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences: News of the Presidium Method of Planning and Directing the Primary Researches of the Hungarian Academy of Sciences; Report of the Committee for the Co-ordination of the 63rd Main Task of the Academy Entitled "Improvement of the Direction of Hungarian National Economy and the Appropriation of the Value Categories"; Union of the Agricultural Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences and the Research Institute for Co-operative Organization of the Ministry of Agriculture; Some Problems of the Publishing Activity of the Hungarian Academy of Sciences .....	768
---	-----

### *Scientific Life*

On the Industrial Application of Mathematical Statistics ( <i>I. Vincze</i> ) .....	771
A UNESCO-Seminary on the Application of the so-called Conference-Method ( <i>S. Ferge—I. Szelényi</i> ) .....	775
Conference of the Commission of European Seismologists ( <i>E. Bisztricsány</i> ) .....	776
On the International Literature of the Organization of Science .....	777
Report of the Committee for Scientific Qualification .....	779

### *Historical Dokumentation*

Bequest of József Szinnyi Sen. in the Archive of Manuscripts of the Library of the Hungarian Academy of Sciences .....	781
--	-----

### *Book Review*

Kálmán Kovács, Chapters from the History of Hungarian Critique ( <i>I. Rejtő</i> ) ....	794
György Enyedi, Agricultural Geography of the South-Eastern Part of the Great Hungarian Plain ( <i>I. Péntes</i> ) .....	795
József Sós, Die Pathologie der Eiweissernährung ( <i>S. Kassai</i> ) .....	798
Győző Mihailich—László Palotás, Construction with Ferro-concrete. — Statics of Ferro-concrete ( <i>P. Csonka</i> ) .....	799

## I N H A L T

<i>L. Bóka</i> : Die Aktualität Madáchs. ....	737
<i>J. Mócsy</i> : Die Natur, die Technik und der Mensch in der Landwirtschaft .....	743
<i>Ö. Kerpel-Fronius</i> : Salz- und Wasserhaushalt .....	749
Richard Meister ( <i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> ) .....	759

### *Diskussion*

Über einige aktuelle Fragen der ungarischen Geschichtswissenschaft .....	762
--	-----

### *Berichte*

Tätigkeit der korporativen Organe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften: Nachrichten des Präsidiums der Akademie; Planungs- und Führungsmethode der bevorzugten Forschungen der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Bericht der Koordinierungskommission für die Hauptaufgabe „Entwicklung der Volkswirtschaftsführung und die Verwendung der Wertkategorien“ der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Vereinigung des Landwirtschaft- lichen Forschungsinstituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und des Forschungsinstituts für landwirtschaftliche Betriebsorganisation des Ministeriums für Landwirtschaft; Einige Fragen der Verlagstätigkeit der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	768
--	-----

### *Wissenschaftliches Leben*

Über die industrielle Verwendung der mathematischen Statistik ( <i>I. Vincze</i> ) .....	771
Ein UNESCO-Seminar über die Verwendung der sog. Enquete-Methode ( <i>S. Ferge</i> — <i>I. Szelényi</i> ) .....	775
Konferenz des Ausschusses europäischer Seismologen ( <i>E. Bisztricsány</i> ) .....	776
Über die internationale Literatur der Wissenschaftsorganisation .....	777
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation .....	779

### *Historische Dokumentation*

Nachlass von József Szinyei des Älteren im Handschriftenarchiv der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	781
--	-----

### *Buchbesprechung*

Kálmán Kovács, Abschnitte aus der Geschichte der ungarischen Kritik ( <i>I. Rejtő</i> )	794
György Enyedi, Landwirtschaftliche Geographie des südöstlichen Teils der Großen Ungarischen Tiefebene ( <i>I. Péntes</i> ) .....	795
József Sós, Die Pathologie der Eiweissernährung ( <i>S. Kassai</i> ) .....	798
Győző Mihailich—László Palotás, Eisenbetonbau. — Die Statik des Eisenbetons ( <i>P. Csonka</i> ) .....	799



# MAGYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

Г. В. Платонов: Общественные функции науки в условиях социализма и коммунизма .....	1
С. Фалуди—Л. Надь: Положение и задачи педагогики в Венгрии .....	14
В. Лазар: Положение венгерской историографии сельскохозяйственных наук и Комиссия по истории сельского хозяйства .....	21
Т. Бакач: Новейшие вредности, вызванные урбанизацией .....	28
К. Сечи: Роль основных технических исследований в архитектуре .....	37
Агоштон Циммерманн (Я. Сентаготай) .....	42

### Обзор

Деятельность корпоративных органов Академии Наук Венгрии	
Известия Президиума Академии Наук Венгрии .....	45
Положение и направление развития ирригационных исследований в Венгрии	45
Выставки Академии Наук Венгрии в 1964 г. ....	46

### Научная жизнь

XI. Общее собрание ЮПАП (А. Будо) .....	47
Конференция Международного общества по сравнительному праву (З. Петери) .....	48
Первый Конгресс по эндокринологии в Венгрии (М. Юлес) .....	50
Сообщение Высшей квалификационной комиссии .....	51

### Обзор книг

Иштван Чапларош, Крашевский и Венгрия (Я. Сласки) .....	56
Л. Теплов, Кибернетика, тт. 1—2 (Т. Фрей) .....	58
Ласло Биро—Хедвиг Грабер, Клиническое применение дериватов кортизона (И. Кунош) .....	59
Обзор истории техники (Е. Вадас) .....	59
Б. П. Токин, Теоретическая биология и деятельность Е. Бауера (Д. Адам) .....	60

## TABLE DES MATIÈRES

<i>G. V. Platonov</i> : Les fonctions sociales de la science dans le socialisme et dans le communisme .....	I
<i>Sz. Faludi</i> et <i>L. Nagy</i> : La pédagogie hongroise et ses tâches .....	14
<i>V. Lázár</i> : L'historiographie agraire hongroise et le Comité d'histoire agraire .....	21
<i>T. Bakács</i> : Les affections récentes d'urbanisation .....	28
<i>K. Széchy</i> : Le rôle des recherches fondamentales techniques dans l'architecture .....	37
Ágoston Zimmermann ( <i>J. Szentágothai</i> ) .....	42
<i>Revue</i>	
Activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences .....	
Nouvelles du Présidium de l'Académie .....	45
La situation et le développement des recherches d'irrigation en Hongrie ..	45
Expositions en 1964 de l'Académie Hongroise des Sciences .....	46
<i>Vie scientifique</i>	
La XI <sup>e</sup> Assemblée générale de IUPAP ( <i>Á. Budó</i> ) .....	47
Conférence de l'Association Internationale de Droit Comparé à Trieste ( <i>Z. Péteri</i> ) .....	48
Le I <sup>er</sup> Congrès hongrois d'endocrinologie ( <i>M. Julesz</i> ) .....	50
Rapport du Comité de Qualification scientifique .....	51
<i>Compte rendu de livres</i>	
István Csapláros, Kraszewski et la Hongrie ( <i>J. Ślaski</i> ) .....	56
L. Tyeplov, La Cybernétique, Vol. I—II ( <i>T. Frey</i> ) .....	58
László Biró—Hedvig Graber, Application clinique des dérivés de cortisone ( <i>I. Kunos</i> ) .....	59
Revue d'histoire de la technique ( <i>E. Vaddasz</i> ) .....	59
B. P. Tokine, La biologie théorique et l'activité d'Ervin Bauer ( <i>Gy. Ádám</i> ) .....	60

## CONTENTS

<i>G. V. Platonov</i> : Social Functions of Science in Socialism and in Communism	1
<i>Sz. Faludi</i> and <i>L. Nagy</i> : Hungarian Pedagogy and its Tasks	14
<i>V. Lázár</i> : Historiography of Hungarian Agriculture and the Committee for Agricultural History	21
<i>T. Bakács</i> : The Latest Damages due to Urbanization	28
<i>K. Széchy</i> : Role of Technical Basic Researches in Architecture	37
Ágoston Zimmermann ( <i>J. Szentágothai</i> )	42

### *Review*

Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences	
News from the Presidium of the Academy	45
Irrigation Research and Development in Hungary	45
Expositions of the Hungarian Academy of Sciences in 1964	46

### *Scientific Life*

The XIth General Assembly of the IUPAP ( <i>Á. Budó</i> )	47
Conference of the International Association of Comparative Jurisprudence in Trieste ( <i>Z. Péteri</i> )	48
The First Hungarian Conference on Endocrinology ( <i>M. Julesz</i> )	50
Communication of the Committee for Scientific Qualification	51

### *Book Review*

István Csapláros, Kraszewski and Hungary ( <i>J. Ślaski</i> )	56
L. Teplov, Cybernetics, Vol. I—II ( <i>T. Frey</i> )	58
László Biró—Hedvig Graber, Clinical Application of Cortisone Derivates ( <i>I. Kunos</i> )	59
A Review of the History of Technics ( <i>E. Vadász</i> )	59
B. P. Tokin, Theoretical Biology and the Work of Ervin Bauer ( <i>Gy. Ádám</i> )	60

## INHALT

<i>G. V. Platonow</i> : Gesellschaftliche Funktionen der Wissenschaft im Sozialismus und im Kommunismus .....	1
<i>Sz. Faludi</i> und <i>L. Nagy</i> : Lage und Aufgaben der ungarischen Pädagogik ....	14
<i>V. Lázár</i> : Gegenwärtige Lage der Landwirtschaftsgeschichte in Ungarn und der Ausschuss für Landwirtschaftsgeschichte .....	21
<i>T. Bakács</i> : Die neuesten Schädigungen der Urbanisation .....	28
<i>K. Széchy</i> : Die Rolle der technischen Grundforschungen in der Architektur ..	37
<i>Ágoston Zimmermann (J. Szentágothai)</i> .....	42

*Berichte*

Tätigkeit der Körperschaftsorgane der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	
Nachrichten des Präsidiums der Akademie .....	45
Lage und Entwicklungsrichtlinien der ungarischen Bewässerungsfor- schungen .....	45
Ausstellungen der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1964 .....	46

## Wissenschaftliches Leben

Die XI. Generalversammlung der IUPAP ( <i>Á. Budó</i> ) .....	47
Die Triester Konferenz der Internationalen Gesellschaft für vergleichendes Recht ( <i>Z. Péteri</i> ) .....	48
I. Kongress für Endokrinologie in Ungarn ( <i>M. Julesz</i> ) .....	50
Bericht des Ausschusses für Wissenschaftliche Qualifikation .....	51

*Buchbesprechung*

<i>István Csapláros, Kraszewski</i> und Ungarn ( <i>J. Ślaski</i> ) .....	56
<i>L. Tjeplov</i> , Kybernetik, Bd. I—II ( <i>T. Frey</i> ) .....	58
<i>László Biró—Hedvig Graber</i> , Klinische Anwendung von Kortisonderivaten ( <i>I. Kunos</i> ) .....	59
Zeitschrift für die Geschichte der technischen Wissenschaften ( <i>E. Vadász</i> )	59
<i>B. P. Tokin</i> , Theoretische Biologie und die Tätigkeit Ervin Bauers ( <i>Gy. Ádám</i> ) .....	60

# *A tudomány társadalmi funkciói a szocializmus és a kommunizmus feltételei között*

G. V. PLATONOV

A világtörténelem szemléltetően tanúsítja a tudomány egyre növekvő szerepét a társadalom életében. Különösen nagy jelentőségre tesz szert a tudomány a szocializmus és a kommunizmus kibontakozó építésének körülményei között, amikor az ösztönös fejlődés átadja a helyet az egész társadalmi élet tudatos szervezésének. Ebben a tekintetben a főszerepet a szocialista társadalom fejlesztésének tudományos alapját képező társadalomtudományok játsszák. A társadalomtudományok, általánosítva a kommunizmus építésének tapasztalatait, tisztázzák a termelés és elosztás tervezésének, szervezésének, a párt- és társadalmi szervezetek szocialista és kommunista társadalmi viszonyok kialakításával, a dolgozók kommunista tudatosságra nevelésével kapcsolatos tevékenységének objektív előfeltételeit.

A kommunista társadalom építésében a társadalomtudományokkal együtt jelentős szerepet játszanak a természettudományok, a matematikai, műszaki, mezőgazdasági és orvostudományok. E cikk éppen e tudományoknak (a továbbiakban egyszerűen természettudományoknak nevezzük) a szocializmus és kommunizmus építésében játszott szerepét vizsgálja.

A tudomány legfontosabb társadalmi funkciója — az aktív részvétel a kommunizmus anyagi-technikai bázisának létrehozásában. „A tudomány, — mutat rá a Szovjetunió Kommunista Pártjának programja — teljes mértékben közvetlen termelőerővé válik” (A Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusának anyagai. Kossuth, 1961. 420 l.). A tudomány bekapcsolódása a termelőerők közé a termelőeszközök és az anyagi javak termelői, az ember révén valósul meg. A technika fejlettségének jelenlegi színvonala nem csak az egyes mechanikus fogások és készségek feltétlen elsajátítását követeli meg a munkásoktól, hanem bizonyos természettudományos ismereteket is. Az anyagi javak termelői között egyre fontosabb szerepre tesznek szert a termelést szolgáló műszaki és tudományos dolgozók. Éppen ez az egyik legfontosabb csatorna, amelyen a tudomány a termelőerőkbe hatol.

A tudomány közvetlen termelőerővé alakulása, amint erre Marx többször rámutatott, már a kapitalizmus viszonyai között, a gépi nagyipari termelés megjelenésével megkezdődött.<sup>1</sup> Magától értetődik, hogy a tudomány részvétele a termelésben eleinte jelentéktelen volt. A munkaeszközök területén, a tudomány bizonyos alkalmazása ellenére is, tovább uralkodott az eszközök és szerzők empirikus feltalálása. Még nagyobb mértékben beérték a megszokott mechanikus fogásokkal a munkások és parasztok szakmai jártassága terén. Erre a területre a tudományos ismeretek csak a legritkább esetben hatoltak be.

<sup>1</sup> MARX K.: A tőke I.; Marx K. publikálatlan kézírataiból, „Bolsevik”, 1939. 11—12. sz.

A XX. században a tudomány — a termelés villamosításának és automatizálásának mértékében — már a kapitalizmus idején is egyre szélesebb körben hatol be a termelésbe, különösen a technikába. Ami a munkaerőt illeti, ez a kapitalizmus viszonyai között jelentős mértékben távol marad a tudománytól. Ebben objektív és szubjektív tényezők is vétkesek. Ezek közül rá kell mutatni a burzsoáziának arra a törekvésére, hogy a munkások elméleti képzettségét arra a minimumra korlátozza, amely nélkül nem képesek dolgozni. Ennek eredményeképpen a szellemi és a fizikai munka ellentéte az imperializmus korában még jobban erősödik. Mindez gátolja a tudományt abban, hogy jelentős mértékben hatékony és közvetlen termelőerővé válhasson, még a legfejlettebb kapitalista országokban is.

Gyökeresen megváltozik a helyzet a szocializmusban és a kommunizmusban. A termelőeszközök társadalmi tulajdona határtalan teret nyit a tudomány és a termelés közeledése, a tudományos és technikai haladás meggyorsítása, a dolgozók elmélyült és sokoldalú ismeretszerzése előtt. A kommunista párt és a kormány céltudatos tevékenysége pedig biztosítja, hogy a felmerülő lehetőségek valósággá váljanak. Minél tovább haladunk előre a kommunista társadalom építésének útján, annál teljesebb mértékben valósul meg ez a folyamat.

A tudományos ismeretek hatalmas és egyre növekvő áramlással hatolnak be a társadalom fő termelőerejébe — a dolgozó tömegekbe. A tudomány ugyanakkor átítatja a termelőerők másik összetevőjét — a termelési eszközöket is, ami a népgazdaság energiaellátottságának gyors emelkedéséhez, a népgazdaság valamennyi ágának gépesítéséhez és automatizálásához vezet. Ennek következtében a munkás testi erő kifejtését egyre inkább felváltja a szerkezetek és a természeti erők hatása. Jelentős mértékben szerkezeteknek adjuk át a gépek közvetlen irányításának és ellenőrzésének funkcióit is. Az ember, Marx kifejezése szerint, „ahelyett, hogy fő ágense lenne, a termelés folyamatával egy sorba kerül”.

A kapitalizmusban ily módon csupán megkezdődik a tudomány közvetlen termelőerővé válása, a kommunizmusban viszont ez az átalakulás teljes mértékben megvalósul.

Ha a tudomány nemcsak a termelési eszközök, hanem mint az anyagi javak termelője, az ember révén is bekapcsolódik a termelőerőkbe, akkor fejlődése elkerülhetetlenül bizonyos hatást gyakorol a társadalmi viszonyok, valamint az ember egyéniségének megváltozására is.

A dolgozó — valóban — nemcsak fő termelőerő, hanem a szocialista társadalmi viszonyok alanya is. Az embereket akkor tekintjük termelőerőnek, amikor termelő tevékenységükről van szó, más szavakkal, az ember és a természet viszonyáról, az ember a természet elemi erői feletti uralmának fokáról, amely a megfelelő munkaeszközök segítségével érhető el. De „a termelésben — írta Marx — az emberek nemcsak a természetre hatnak, hanem egymásra is. Csak úgy termelnek, hogy meghatározott módon együttműködnek és tevékenységeiket kicserélik egymással. Hogy termelhessenek, meghatározott vonatkozásokba és viszonyokba lépnek egymással és behatásuk a természetre, termelésük csak ezek között a társadalmi vonatkozások és viszonyok között folyik le.”<sup>2</sup>

A leggazdagabb tudományos ismeretekkel rendelkező emberek nemcsak fő termelőerőként változnak meg, hanem a termelési viszonyok alanyaként is,

<sup>2</sup> Marx—Engels: Válogatott Művek I. Szikra, 1949. 66. 1.

ami feltétlenül hatást gyakorol a társadalmi viszonyokra. Magától értetődő, hogy a természettudományos ismeretek növekedése önmagában nem vezet a termelési viszonyok legfontosabb oldalának — a termelőeszközök tulajdona jellegének megváltoztatásához. A termelőeszközök magántulajdonának megsemmisítése és társadalmi tulajdonának megteremtése céljából a munkásosztálynak, de legalább élesapatának el kell sajátítania a társadalom fejlődéstörvényeinek tudományos, marxista—leninista értelmezését. Ami a természettudományos ismereteket illeti, ezek itt csak közvetett, közvetítő szerepet játszanak. Egyrészt elősegítik a termelőerők fejlődését, és ezzel a termelőerők és a termelési viszonyok ellentmondásainak kiéleződését. Másrészt, hozzájárulnak a munkások általános szellemi fejlődéséhez és segítenek létrehozni a legjobb körülményeket ahhoz, hogy a munkások elsajátíthassák a marxista—leninista világnézetet. Éppen ezért igyekszik korlátozni a burzsoázia a dolgozók természettudományos képzsét.

A szocialista társadalomban, ahol nincs magántulajdon, a társadalmi viszonyok fejlődésével párhuzamosan, a természettudományok szerepe jelentős mértékben növekszik. A társadalmi viszonyok tökéletesítésében és az új ember egyéniségének kialakításában a főszerepet itt, természetesen, a társadalomtudományok játsszák. De ebben a folyamatban a szocializmus viszonyai között közvetlenül részt vesz a tudományos és technikai haladás is.

A szocialista társadalmi viszonyok kommunista társadalmi viszonyokba való átnövése általános feladatának megoldásában fontos körülmények: a szocialista tulajdon két formájának fokozatos egybeolvadása az egységes kommunista tulajdonba és ezzel összefüggésben a munkások és parasztok közötti osztálykülönbségek leküzdése, a város és falu, a fizikai és szellemi munka közötti lényeges különbségek megszüntetése, az emberek között az elvtársi együttműködés viszonyainak és a kölcsönös segítségnek továbbfejlesztése, az anyagi és kulturális javak bősége alapján áttérés a szükségletek szerinti elosztás kommunista elvére, minden állampolgár aktív részvétele az állam igazgatásában, majd az államhatalmi szervek átalakítása társadalmi önkormányzattá, a szovjet szocialista nemzetek további közeledése, valamint gazdasági és szellemi tekintetben egységük elérése stb.

Mindezek a társadalmi átalakulások közvetlenül vagy közvetve kapcsolatban állnak a tudomány fejlődésével és széles körű alkalmazásával a népgazdaságban. Vegyük például a fizikai és szellemi munka szerves egységét, lényeges különbségeik megszüntetését. Ez a feladat csak úgy oldható meg, hogy, egyrészt, következetesen fejlesztjük a tudományt és eredményeit meghonosítjuk a technikában és a technológiában, másrészt, széles körben terjesztjük a tudományos ismereteket a dolgozók között. A kommunista építés során mindkét folyamat nagy mértékben megvalósul.

A Szovjetunióban a tudomány hétmérföldes léptekkel halad előre. Erről tanúskodik országunk általánosan elismert elsőbbsége a világűr meghódításában, az atomenergia békés célokra való felhasználásában, a matematika számos fejezetében. Emellett szólnak a micsurini tanítás nagy sikerei, amelyek vezető helyet biztosítanak számunkra a világon a genetika, a nemesítés és a magtermesztés területén, különösen pedig az öröklődés és változékonyság irányításának kérdéseiben.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> A tudomány továbbfejlesztésével, valamint a tudomány és a gyakorlat kapcsolatának megszilárdításával kapcsolatos intézkedésekről. „Pravda”, 1963. január 25. 1. l.



Évről évre nő a tudományos intézetek száma, lendületesen növekszik a tudósok hadserege. Amíg a cári Oroszországban 1913-ban mindössze 10 000 tudományos dolgozó volt, addig számuk a Szovjetunióban 1950-ben 162 000-et, 1963-ban pedig több mint 450 000-et tett ki. A tudományos intézetek költségvetése egyre nagyobb ütemben növekszik: 1950-ben 874, 1960-ban — 3 260, 1963-ban pedig — 4 700 millió rubelt tett ki. Tehát, amíg a legutóbbi 12 év alatt a tudósok száma mintegy háromszorosára emelkedett, a tudományos célokra kiutalt összegek több mint ötszörösére növekedtek.

A párt egyidejűleg erőteljes intézkedéseket tesz annak érdekében, hogy a tudományt a széles néptömegek birtokává tegye. E feladat megoldása számos csatornán át történik. Náluk nemcsak az ifjúság tanul, hanem a felnőtt lakosság jelentős része is. A munkások és parasztok esti és levelező közép- és felsőfokú tanintézetekben, műszaki szakiskolákban és tanfolyamokon, különféle tanulókörökben és szemináriumokon tanulnak.

A Szovjetunióban a különféle oktatási formákban mintegy 60 millió személy tanul. Más szavakkal, ha nem számítjuk az iskolaköteles kornál fiatalabb gyerkeket és az öregeket, nálunk megközelítően minden harmadik ember tanul. Nagy figyelmet fordítunk az előadásos propagandára a különféle tudományos-műszaki egyesületek és egyéb szervezetek révén. Óriási példányszámban adjuk ki a népszerű-tudományos irodalmat.

A Szovjetunióban a közoktatás fontos sajátossága — a fiatalok tanulásának összekapcsolása az erejükhöz mért társadalmilag hasznos munkával, valamint az, hogy a termelésben foglalkoztatott felnőtt lakosságnak lehetőséget nyújtanak arra, hogy saját kívánságával és a társadalom szükségleteivel összhangban folytathassa saját képzését. „Az ilyen elveken alapuló közoktatás elő fogja segíteni, hogy kialakuljanak a kommunista társadalom sokoldalúan fejlett tagjai, és megoldódjon az egyik legfontosabb társadalmi probléma: a szellemi és a fizikai munka közötti lényeges különbségek kiküszöbölése”.<sup>4</sup>

Számos munkás, az egyik vagy másik módon szerzett tudományos és műszaki ismeretekre támaszkodva, nemcsak végrehajtja a műszaki dolgozók megfelelő utasításait és útmutatásait, hanem maga is aktívan részt vesz a technika és a termelés gyártástechnikai eljárásainak tökéletesítésében. E munkásokra a munkaeszközök alkotó kezelése jellemző. A munkások és mérnökök, részt véve a találmányokkal és a termelés ésszerűsítésével kapcsolatos munkában, már úgy lépnek fel, mint a fizikai munkát a szellemi tevékenység legmagasabb köreivel egyesítő kutatók.

A konkrét társadalmi vizsgálatok azt mutatják, hogy a feltalálók és ésszerűsítők rendszerint nagyobb képzettségű emberek. V. I. Moloduh szverdlovszki filozófus adatai szerint pl. az Első Urali Csőgyár négyes húzóüzemében 336 ésszerűsítő közül 54 személy rendelkezett felső- és középfokú műszaki képzettséggel, 261 — középfokú és nem befejezett középfokú képzettséggel, 49 — 5–6 osztályos és csupán 2 személy elemi képzettséggel.<sup>5</sup>

Az ilyen tények azt tanúsítják, hogy az ésszerűsítők munkásságában „erjesztőként” az általuk megszerzett tudományos ismeretek szolgálnak. Magától értetődik, hogy nemcsak ezek az ismeretek, sőt nem is annyira ezek, mint inkább az olyan morális-politikai indítékok, mint annak felismerése,

<sup>4</sup> A Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusának anyaga, 465. l.

<sup>5</sup> V. I. Moloduh, A szovjet munkások tudományos-műszaki munkássága. Lásd: az Urali Gazdasági Körzet főiskolái tudományos ülésszakának anyagait. „Filozofszkio nauki”, 1963. Szverdlovszk, 45. l.

hogy országunkban minden a dolgozóké, a szovjet hazafiság, a közösségi érzés stb. De ezek a morális tényezők, önmagukban, a megfelelő tudományos és műszaki ismeretek nélkül, nem képesek létrehozni semmiféle tökéletesítést sem.

Nagyon fontos megjegyezni, hogy a munkás tudományos-alkotó tevékenysége, amely valamiféle tudományos ismeretből indul ki, maga is fontos ösztönzőjévé válik további tökéletesítésének: az öt nyugtalanító kérdés megoldásának kutatása során az ésszerűsítő tanulmányozza a megfelelő irodalmat, tanácskozik a mérnökökkel, a tudományos dolgozókkal. És itt napvilágra kerül még egy oldala annak a hatásnak, melyet a tudomány a fizikai és szellemi munka közeledésére gyakorolt. Az ésszerűsítő mozgalom megszilárdítja a munkások, mérnökök és tudósok együttműködését, közös tevékenységét, mégpedig nemcsak egyszerűen mint a vezető és a beosztott együttműködését, hanem mint ugyanannak a tudományos felfedezésnek, műszaki találmánynak társszerzőjét. Az ilyen együttműködés kiváló példájául szolgálnak azok a tudósokból, mérnökökből és munkásokból álló kollektívák, amelyeket nagy jelentőségű tudományos és műszaki felfedezéseikért évről évre Lenin-díjjal tüntetnek ki.

Valamennyi dolgozó tudományos és műszaki ismereteinek fejlesztésében, a szellemi és fizikai munka egyesítésében fontos szerepet játszik a szocialista verseny. Erre V. I. Lenin már 1917-ben ráirányította a figyelmet a „Hogyan szervezzük meg a versenyt” c. cikkben. „A szocializmus — írta Lenin — nemcsak nem fojtja el a versenyt, hanem ellenkezőleg, először teremti meg annak lehetőségét, hogy a versenyt valóban széles, valóban tömeges versenyben alkalmazzák, hogy valóban a dolgozók többségét vonják be az olyan munkába, ahol megmutathatják, hogy mit tudnak, ahol kifejleszthetik képességeiket, ahol megnyilvánulhatnak azok a tehetségek, amelyek a népben, a frissen buzogó forrásban megvannak, s amelyeket a kapitalizmus ezer meg ezer, millió meg millió esetben eltiport, elnyomott és elfojtott”.<sup>6</sup>

Különösen világossá válik a szocialista versenynek ez a szerepe a jelenlegi szakaszban — a kommunista munka brigádjainak tevékenységében. A kommunista brigádok tagjai rendszerint kötelezettséget vállalnak, hogy fejlesztik tudásukat, hogy részt vesznek az ésszerűsítő mozgalomban.

A szocializmus viszonyai között a tudományos és műszaki haladás nem csak állhatatosan követeli a dolgozók tudományos ismereteinek növelését, hanem hozzá is járul az ehhez szükséges feltételek létrehozásához. Annak következtében, hogy a termelésbe bevezetik a tudomány és a technika eredményeit, rövidebbé válik a munkanap, a munka megszűnik kimerítőnek lenni. A munkaviszonyok egészségesebbé válnak, maga a munka pedig érdekesebbé, alkotóbb jellegűvé. A munka egyre inkább átváltozik az egészséges, sokoldalúan fejlett ember örömének és gyönyörűségének forrásává. A Szovjetunióban jelenleg a munkanapot 6—7 órára csökkentették. A munkanap 1970-ig 5—6 órára, a későbbiek során pedig tovább csökken. Minden okunk megvan annak feltételezésére, hogy a fejlett kommunista társadalomban a munkanap nem fogja meghaladni a 3—4 órát. A közétkeztetés, a gyors közlekedés széles körű bevezetése — mindez szintén összefügg a tudománnyal — jelentős mértékben csökkenti a mindennapi gazdasági szükségletekre fordított időt. Ezáltal növekszik a szabad idő, amelyet az ember a tudományra, a művészetekre, sportolásra fordíthat. A szocializmusban a tudomány haladása így szabadítja

<sup>6</sup> V. I. Lenin Művei, Szikra, 1952. 26. k. 418. l.

fel a dolgozók idejét a tudomány elsajátítására és a tudományos alkotómunkára, ami a tudományos haladás további gyorsulásához vezet.

Mindaz, amit a tudomány szerepéről a szellemi és fizikai munka közötti különbségek megszüntetésével kapcsolatban mondtunk, teljes egészében vonatkozik a város és a falu közötti különbségekre is. A földművelés és az állattenyésztés villamosítása, gépesítése és kemizálása a mezőgazdasági munkát egyre inkább az ipari munka válfajává alakítja. A 27—28 millió kolhozparaszt közül már most több mint 2,5 millió — traktorvezető, kombájnvezető, gépkocsivezető, akiknek munkája jellege szerint közel áll az ipari munkás munkájához. A mezőgazdaságban közel egy millió felső- és középfokú szakképzettséggel rendelkező szakember — agronómus, állattenyésztő, mérnök stb. — dolgozik. A mezőgazdasági dolgozók csakúgy, mint az ipariak, felvértezték magukat ismeretekkel, aktívan részt vesznek a termelés ésszerűsítésében, a feltalálói tevékenységben és a tudományos alkotómunkában.

T. Sz. Malcevnek, a Szocialista Munka hősnének, a „Lenin” Összövetségi Mezőgazdasági Tudományos Akadémia tiszteletbeli tagjának tevékenysége nagyszerű példája annak, hogyan válik a kolhozparaszt a széles körű elméleti általánosításig felemelkedő tudóssá.

A tudomány elősegíti, hogy a szövetkezeti-kolhoztulajdon közeledjék az állami, össznépi tulajdonhoz, majd teljesen egybeolvadjon vele. Ezek a folyamatok valóban sok tekintetben összefüggnek a kolhozok közös gazdaságának fejlődésével, ami lehetővé teszi, hogy idővel teljes egészében kielégíthessék a kolhozparasztok szükségleteit a közös gazdaságból; ennek következtében szükségtelenné válik a háztáji gazdaság. A kolhozok közös gazdasága viszont csak akkor fejleszthető, ha széles körűen felhasználják a tudomány és a technika legújabb eredményeit! Továbbá, a szövetkezeti-kolhoztulajdon össznépi tulajdonná változtatásának lényeges körülménye a kolhozközi és állami-kolhoz üzemek, kulturális és jóléti intézmények, kórházak, üdülők stb. építése, ami a tudomány alkalmazása nélkül elképzelhetetlen. Ugyanígy áll a dolog falun a kényelmes lakóházak építésével, a közszolgáltatások, a kulturális és egészségügyi ellátás megszervezésével is. Mindezeknek a rendszabályoknak életbeléptetése csak akkor lehetséges, ha jelentősen emeljük a mezőgazdaság jövedelmezőségét, ami szintén összefügg a tudomány alkalmazásával.

A tudományos ismeretek terjesztése a nép között lényeges segítséget nyújt társadalmunk további demokratizálásához, a szocialista állam kommunista társadalmi önkormányzattá való átalakításához. E feladat megoldása csak akkor lehetséges, ha a közügyek igazgatásában a társadalom minden tagja aktívan részt vesz. Ehhez azonban bizonyos tudományos ismeretekkel kell rendelkezniük. És minél jobban ismerik a természet és a társadalom törvényeit, annál sikeresebben fognak megbirkózni a társadalmi szervezet és az ellenőrzés rájuk háruló funkcióival.

A szocializmus ellenségei azt az ostoba rágalmat terjesztik, hogy a Szovjetunióban a képzett emberek számának növekedésével együtt nő annak a valószínűsége, hogy a szovjet emberek elfordulnak a kommunizmustól. A valóságban azonban az eredmény éppen az ellenkezője. A kommunizmus a tömegek ismereteiből, magas fokú kultúrájából meríti az eredményes előrehaladáshoz szükséges erőt és meggyőződést! — hangsúlyozza N. Sz. Hruscsov.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> N. Sz. Hruscsov beszámolója az SZKP XXII. kongresszusán. A Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusának anyaga, Kossuth, 1961. 102. l.

Jelentős a tudomány szerepe a szocialista nemzetek további közeledésében is. A nemzeti, különösen a nyelvi különbségek elmosódása, magától értetődően, hosszabb időt igényel, mint az osztályok közötti különbségek eltűnése, de elkerülhetetlenül folyik. Végbemegy ez annak következtében, hogy bővül a kölcsönös kapcsolat a Szovjetunió népei között és az új ipari központok létrehozása, a szűzföldek meghódítása folyamán fokozódik a lakosság mozgékony-sága. Ezzel kapcsolatban nagy szerepet játszik a természeti kincsek feltárása és feldolgozása, a szállítás valamennyi fajtájának fejlődése. A nemzetek közeledésének, testvéri kölcsönös segélynyújtásuk és barátságuk megszilárdításának minden egyes felsorolt tényezője közvetlenül összefügg a tudomány és a technika fejlődésével. A nemzetek közeledése szempontjából nagy jelentősége van a valamennyi szovjet nemzet gazdag kulturális hagyatékát asszimiláló és tovább gazdagító közös kultúra fejlesztésének. E műveltség fontos alkotórésze a tudomány, amely aktívan szembeszáll a nemzeti elkülönültség, széthúzás idejétmúlt elemeivel (a nacionalista előítéletekkel, káros szokásokkal stb.).

Abból, amit a kommunista társadalmi viszonyok kialakításában a tudományok szerepéről elmondottunk, sok minden vonatkozik az új ember nevelésére, egyéniségének kiteljesedésére is.

A marxizmus—leninizmus azt tanítja, hogy az ember, amikor hatást gyakorol a természetre, önmagát, saját természetét is megváltoztatja. Hogyan megy végbe ez a folyamat, milyen konkrét eredményekre vezet, — mindez attól függ, hogy milyen hatást gyakorol az ember a természeti jelenségekre, hogy milyen munkaeszközöket használ erre, valamint attól, hogy mi a lényege a többi emberhez fűződő viszonyának. A tudomány és a technika széles körű és sokoldalú felhasználása a munka folyamán, az egyenlőség és a kollektívizmus — a szocializmusból a kommunizmusba való átmenet időszakára jellemző — tudományosan szervezett társadalmi viszonyai, az egyéniség minőségileg eltérő formáját alakítják ki ahhoz képest, amilyen ez a szocializmus előtti társadalmi formákban volt.

A kommunista társadalom embere harmonikusan egyesíteni fogja magában a szellemi gazdagságot, az erkölcsi tisztaságot és a testi tökéletességet. E jellemvonások mindegyike, kisebb-nagyobb mértékben, kapcsolatban áll a tudománnyal. Így a szellemi gazdagság fontos elemként foglalja magában a marxizmus—leninizmus alapján kialakuló tudományos világnézetet, mint a filozófiai, közgazdasági és társadalmi-politikai nézetek teljes és logikus rendszerét. Következésképpen, a tudományos világnézet kialakítása nem lehetséges olyan tudományok nélkül, mint a marxista—leninista filozófia, a politikai gazdaságtan, a tudományos kommunizmus. E folyamatban fontos szerepet játszanak a fizika, a kémia és a biológia általános elméleti következtetései is.

Hogy erről meggyőződhesünk, elegendő megnevezni az olyan természet-tudományos elméleteket, mint az anyag atomszerkezetének tana, A. Einstein relativitás elmélete, D. I. Mendelevjev periodikus rendszere, Ch. Darwin—I. V. Micsurin evolúciós elmélete, I. M. Szecsenov—I. P. Pavlov reflexelmélete. Mindegyiküknek igen nagy jelentősége van a marxista—leninista filozófia megokolása és alátámasztása, a dolgozók tudományos látókörének tágítása, tudatukban a vallási csökevények leküzdése szempontjából. Az SZKP programja, hangsúlyozva az emberek tudományos-materialista világnézet szellemében való nevelésének és a vallásos előítéletek leküzdésének szükségességét, nem véletlenül mutat rá arra, hogy „a felvilágosító munkában a modern tudomány vívmányaira kell támaszkodni, amelyek mind teljesebben tárják fel a

világ képét, növelik az embernek a természet fölötti hatalmát és nem hagynak teret a természetfölötti erőkről szóló vallásos, fantasztikus kitalálásoknak.”<sup>8</sup>

A természettudomány, igaz tudományos nézeteket nyújtva a dolgozók-nak az élő és holt természet különféle jelenségeiről, elősegíti tudományos világnézetük kialakulását. A természettudományok elősegítik a kommunista társadalomban élő ember olyan tulajdonságainak kialakulását is, mint a magas fokú szervezettség, a pontosság és a fegyelem. Már K. A. Timirjazev, a kiváló orosz darwinista biológus is azt írta, hogy a tudomány megtanítja az embereket a szabatos gondolkodásra, erre pedig azért van szükség, hogy mindenki eligazodhassék a társadalmi élet bonyolult helyzetében.<sup>9</sup>

Fentebb már rámutattunk, hogy a tudomány hozzájárul ahhoz, hogy a munka olyan elsőrendű létszükségletté alakuljon át, amelynek kielégítése nagy örömet és gyönyörűséget okoz az embernek; arra is utaltunk, hogy a tudományos ismeretek fokozzák a dolgozók aktivitását a társadalmi életben. Ezt még kiegészíthetnénk azzal, hogy a tudományos ismeretek elősegítik az emberi egyéniség legjobb oldalainak, sokoldalúságának kibontakozását. Ezek az ismeretek nemcsak az ember korábbi anyagi és szellemi szükségleteinek kielégítését segítik elő, hanem az új szükségletek kialakulását is. Ennek következtében az emberek élete sokrétűvé, boldoggá és örömteljessé válik. A rádió, a film, a televízió, a fényképezés, az új hangszerek létrehozása, valamint a nyomdaipar stb. területén elért tudományos eredmények eddig még soha nem látott lehetőségeket nyújtanak nemcsak a tudomány, hanem a művészetek és az irodalom népszerűsítésére is. Így válik a tudomány a kommunista társadalmat építő minden egyes ember általános kulturális színvonala emelésének hatalmas tényezőjévé.

A kommunizmus egyik legfontosabb előnye a kapitalizmussal szemben abban áll, hogy valódi, nem pedig vélt szabadságot ad minden embernek. Nem véletlen, hogy Engels úgy jellemezte a kapitalizmusból a kommunizmusba való átmenetet, mint átmenetet a szükségszerűség birodalmából a szabadság birodalmába, emellett nemcsak a társadalmi tényezőkkel kapcsolatos szabadságról van szó, hanem a természeti tényezőkkel kapcsolatosról is. „Az embereket környező életfeltételek köre, amely idáig az embereken uralkodott, most az emberek uralma és ellenőrzése alá kerül, akik most először válnak a természet tudatos, tényleges uraivá, mert és amennyiben saját társadalmasításuk uraivá lesznek”.<sup>10</sup> Ezt a természeti erők feletti uralmat pedig az ember csak a tudomány és gyakorlati felhasználása segítségével érheti el.

Az ember termelő és társadalmi tevékenysége, egyéniségének kivirágzása, boldogságának és örömének mértéke sok tekintetben egészségétől és hosszú életétől, testi tökéletességétől függ. Az emberi szervezet e tulajdonságainak elérésében ismét csak nagy szerepet játszik a tudomány. És ha az erkölcsi érzék kialakulása főként a társadalomtudományokkal kapcsolatos, addig az ember egészsége elsősorban a természettudomány alkalmazásától függ. A biológia, az antropológia, az orvostudomány, a testnevelés elmélete és az emberi szervezetet tanulmányozó más tudományágak beláthatatlan távlatokat nyitnak az ember egészségének megszilárdítása, a betegségek megelőzése és leküzdése, munkaképességének növelése előtt. Nagyon fontos körülmény a táplálkozás tudományos normáinak megállapítása, a munka és a pihenés megszervezése.

<sup>8</sup> A Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusának anyaga. 464. l.

<sup>9</sup> K. A. Timirjazev Művei. Moszkva, 1938. 21. l.

<sup>10</sup> F. ENGELS: Anti-Dühring. Idegen nyelvű irodalmi kiadó. Moszkva, 1947. 409. l.

A tudomány már most is lehetővé teszi, hogy elérjük az ember számos veszélyes betegségének, többek között egész sor fertőző betegség csökkenését. A tudomány a jövőben e tekintetben kétségtelenül még jelentősebb eredményeket fog elérni. „Az orvostudománynak — olvashatjuk az SZKP Központi Bizottságának és a Szovjetunió Minisztertanácsának a biológiáról szóló határozatában (1963 január) — összpontosítania kell erőt az olyan betegségek megelőzésére és leküzdésére alkalmas szerek felfedezésére, mint a rák, a vírusos, a szív-ér és más életveszélyes betegségek. Ki kell dolgozni az emberi életkor és a munkaképesség emelésének elméleti alapjait és az erre irányuló gyakorlati intézkedéseket”.<sup>11</sup> Mindezen feladatok megoldásában nemcsak a kutatómunka fog nagy szerepet játszani, hanem a megszerzett ismeretek elterjesztése a nép között, valamint gyakorlati megvalósításuk a termelés és a mindennapi élet területén.

A szovjet tudomány kommunizmus győzelmét elősegítő társadalmi következményeinek nem csak belső, hanem nemzetközi jellegük is van. Különösen fontos ebben a tekintetben a szovjet tudomány hozzájárulása a világbéke megszilárdításához.

Közismert, hogy a kapitalizmusban a tudomány és a technika vívmányait így vagy úgy az uralkodó osztályok a pusztító hódító háborúk kirobantására vagy legalábbis diplomáciai ijesztgetésre és zsarolásra használják fel. Vegyük pl. a XX. század oly hatalmas jelentőségű fizikai felfedezését, mint az atomenergia felhasználási lehetőségeinek feltárása. A kapitalizmus viszonyai között ezt a hatalmas tudományos vívmányt azonnal katonai célokra, atombomba gyártására használták fel.

Az amerikai imperialisták nem riadtak vissza attól, hogy ezt a tömegpusztító fegyvert bevelessék a második világháború legvégén, amikor a japán szoldateszka vereségét már előre eldöntötte a hadműveletek egész menete. Amikor az amerikai imperialisták atombombákat dobtak Hirosima és Nagaszaki japán városokra, nem annyira Japán térdre kényszerítésére gondoltak, mint inkább arra, hogy ezekkel a robbanásokkal megijeszítsék a Szovjetuniót, arra kényszeríthetik, hogy alávesse magát diktátumuknak. Ezt szemléltetően tanúsítja az amerikai imperializmus és kisebb társai háború-utáni „atomdiplomáciája”. Ha a Szovjetunió már a háború-utáni első években nem szüntette volna meg az angol-amerikai atombomba-monopóliumot, akkor ez a szörnyű fegyver már valószínűleg rázúdult volna a Szovjetunió és a többi szocialista ország városaira és falvaira.

De amíg a nagy fizikai felfedezés a kapitalista országokban a legpusztítóbb háborúval fenyegette a világot, addig a szovjet tudósok ugyanezen vívmánya, amely kiegészült a hidrogénbomba és a nukleáris fegyver nagy teljesítményű szállítóeszközeinek — az interkontinentális és globális rakétáknak — feltalálásával, felbecsülhetetlen szolgálatot tett a békevilágmozgalomnak.

Az imperialista országokban most sem kevés azoknak a „veszetteknek” száma, akik hadakoznak azért, hogy atomháborút indítsanak a szocialista országok ellen, azonban a józanabb burzsoá politikusok lemondtak az ilyen felhívásokról, sőt közülük egyesek az általános leszerelés gondolata felé kezdenek hajlani. Ezek a politikusok teljes egészében tudatában vannak annak, hogy ha atomháborút indítanak ellenünk, a kapitalizmusra olyan megsemmisítő csapást mérünk, amit már nem lehet kiheverni. „A korszerű nukleáris fegyve-

<sup>11</sup> „Pravda”, 1963. január 25. 1. l.

rek iszonyatos pusztító ereje, célba juttatásuk lehetősége a földgolyó bármely pontján — mutatott rá N. Sz. Hruscsov —, ma oly meggyőző érvekül szolgálnak, hogy az emberi értelem csak a leszerelés problémáinak leggyorsabb megoldását követelheti.”<sup>12</sup> Első lépés volt a leszereléshez vezető úton a Szovjetunió, az Egyesült Államok és Nagybritannia közötti egyezmény — amelyhez több mint 90 más állam csatlakozott — a nukleáris kísérleteknek a légkörben, a vízben és a kozmoszban való eltiltásáról.

Bár nincs teljes bizonyíték arra, hogy a mániákus imperialisták nem kockáztatják meg az új világháború kirobbantását, biztosan állíthatjuk, hogy esztelen kalandor politikájuk feltartóztatásában nem utolsó szerepet játszottak a szovjet tudósok sikerei.

A szovjet tudomány társadalmi funkcióinak még egy igen fontos nemzetközi aspektusa is van. V. I. Lenin rámutatott, hogy a győzelmes szocializmus országa a világforradalom fejlődésére a legnagyobb hatást a gazdasági építéssel gyakorolja. Az egész világ dolgozói látják, hogy az egykor gazdasági tekintetben elmaradt cári Oroszország a hatalmas ipari Szovjetunióvá alakult át. Ugyanez a folyamat megy végbe más szocialista országokban is. Amíg 1950-ben a földgolyó lakosságának egyharmadát kitevő szocialista országok a világ ipari termelésének csak 20%-át adták, addig 1961-ben ez az arány már 36%-ra emelkedett. 1980-ban egyedül a Szovjetunió kétszer annyi ipari terméket fog előállítani, mint amennyit jelenleg az összes nem szocialista országokban termelnek. Ezzel a kapitalizmus vereséget szenved a társadalom életének döntő szférájában — az anyagi termelés szférájában.

A szocialista országok a népgazdaság fejlesztésében elért sikereikkel forradalmasítják a kapitalista országok dolgozóit, harcra lelkesítik őket felszabadulásukért. De a szocialista országokban a termelés példátlan növekedése sok tekintetben a tudomány sikereitől függ. Tudományunk így módon elősegítve az ipar és a mezőgazdaság fejlődését, óriási hatást gyakorol az emberek értelmére, ösztönzi a világ forradalmi mozgalmának kibontakozását.

A szovjet tudománynak ez a forradalmasító szerepe nemcsak közvetve, a szocialista termelés lendületes növekedése révén nyilvánul meg, hanem közvetlenül is. A Föld és a Nap szovjet mesterséges égitestjei, az első űrhajók fedélzetükön a hős űrhajósokkal, az atomenergia békés felhasználása területén elért sikereink — a szovjet tudomány vitathatatlan fölényének fényes bizonyítékai.

A szovjet tudomány sikerei kivívják az egész világ dolgozóinak szimpátiáját a szovjet nép iránt. Ez többek között abból is látható, hogy milyen erős ütemben növekszik az orosz nyelv tanulása az egész világon. Amikor 1961 márciusában e sorok írója részt vett abban a szovjet tudósküldöttségben, amely az amerikai főiskolákban a humán oktatást tanulmányozta, az Amerikai Egyesült Államok központi könyvtárában — a Kongresszus Könyvtárában — érdekes tényeket ismertettek velünk az orosz nyelvű irodalom olvasóinak számáról. Orosz nyelvű irodalmat 1957-ben 1 728 személy, 1959-ben pedig 12 000 személy olvasott. A könyvtár szláv osztályának vezetője elmondotta, hogy ez a hétszeres ugrás egyenes következménye az első szovjet szputnyik felbocsátásának: 1957-ben fellőtték a szputnyikot; 1958 az orosz nyelv elsajátításával telt el; 1959-ben pedig a könyvtárban az orosz irodalom olvasóinak

<sup>12</sup> N. Sz. Hruscsov. A moszkvai Kulinin választókerület választóinak gyűlésén tartott beszéd „Pravda”, 1962. március 17. 2. l.



tömege jelent meg. Kétségtelen, hogy nem minden amerikai az irántunk érzett szimpátiából tanult meg oroszul, de az is kétségtelen, hogy ilyenek is voltak. Erről ítéletet alkothattunk az amerikaiakkal, különösen az egyetemi hallgatókkal folytatott nagyszámú beszélgetésünk alapján. Közülük sokan nagy rokonszenvvvel beszéltek a Szovjetunióról. Beszélgetőtársaink mindjárt beismerték, hogy országunk és a szocialista országok nagysága számukra csak a szovjet tudomány hihetetlen sikerei és a világűr meghódítása után vált nyilvánvalóvá.

Tehát a szovjet tudomány a szocialista rend szülötte, a szocializmus, a marxista—leninista elmélet kiváló agitátora lett.

Különösen nagy a szocializmus és tudományának forradalmasító hatása a földgolyó népeinek azon harmadára, amely nemrég szabadult fel a gyarmati elnyomás alól és az önálló fejlődés útjára lépett. Számos ilyen ország lakosai nemcsak a sajtóból és a rádióból ismerik a szovjet tudomány és technika sikereit. A Szovjetunió és a szocialista országok óriási tudományos és műszaki segítséget nyújtanak ezeknek az országoknak. Indiában, Egyiptomban, Indonéziában, Burmában és más semleges országokban segítséget nyújtunk gyárak, villamoserőművek, tudományos intézetek, kórházak építéséhez. Ezekben az országokban több ezer szakemberünk dolgozik. Ugyanakkor ezekből az országokból ifjak és lányok tízezrei tanulnak a szocialista országok főiskoláin. Mindez lehetetlen volna tudósaink hatalmas sikerei nélkül. Másrészt mindez hozzájárul ahhoz, hogy a gyarmati iga alól felszabadult országokban egyre rokonszenvesebbé, vonzóbbá váljék a szocializmus eszméje, a szocialista átalakítások útjára segítse őket.

Röviden, ezek azok a fő csatornák, amelyeken át a tudományok, többek között a természettudományok hatást gyakorolnak a kommunizmus építésének különböző oldalaira. Láthatjuk, hogy a tudomány nemcsak a termelőerők fejlődésében játszik óriási szerepet, hanem a szocialista társadalmi viszonyok tökéletesítésében, az új ember kialakításában, egyéniségének kiteljesedésében is. És ez érthető is, hiszen a tudomány eredményei nem csak a technikába áramlanak be, hanem az emberekbe is. A biztos ismeretekkel és termelési tapasztalattal rendelkező ember pedig — nemcsak a fő termelőerő, hanem a társadalmi viszonyok hordozója is. Minden ember ugyanakkor — társadalmi egyed, emberi egyéniség is az őt jellemző érdeklődési körrel, ízléssel, igényekkel, viszonyokkal stb. A tudomány közvetlen vagy közvetett hatása az ember egyik vagy másik oldalára összes többi oldalainak fejlődését is elősegíti. Másrészt mindaz, amit az ember, mint egyén a tudományból befogad, hatalmas visszhangra talál az emberek termelési és társadalmi tevékenységében. A tudomány ily módon rendkívül fontos tényező a társadalomnak a szocializmusból a kommunizmus felé tartó mozgásában. Nem véletlenül tekintette Marx a tudományt történelmi hajtóerőnek, forradalmi erőnek.<sup>13</sup>

A tudomány szerepe a szocializmus előtti társadalmi formációkban is nagy. De ott hatóköre mégis elég korlátozott. Ezért megalapozatlan számos burzsoá filozófusnak és szociológusnak az a törekvése, hogy a tudományt a társadalmi haladás döntő tényezőjének tüntesse fel már a kizsákmányoló társadalomban is. Annál is inkább, mert egyoldalúan kidomborítva a tudomány szerepét, elszakítják azt a többi társadalmi tényezőtől, többek között a termelési viszonyok jellegétől. Álláspontjuk arról tanúskodik, hogy osztály-

<sup>13</sup> ENGELS: Beszéd Marx sírjánál. Marx—Engels Válogatott Művek. II. Szikr., 1949. 164. 1.

célok érdekében nyilvánvalóan fetisizálják a tudományt. Törekvésük arra irányul, hogy megindokolják a burzsoá értelmiség — vele együtt az egész burzsoázia — különleges szerepét a társadalom életében, hogy elvonják a dolgozókat a forradalmi harcától, hogy rávegyék őket arra, hogy az anyagi és szellemi javakat passzívan — a tudomány fejlődésétől várják. Ebben foglalhatók össze a különféle „technokrata” elméletek, amelyek fetisizálják a burzsoá társadalom tudományát és technikáját.

De azt, ami igaz az antagonisztikus társadalmi formációk vonatkozásában, nem szabad mechanikusan kiterjeszteni a szocializmusra és a kommunizmusra is. A társadalmi és gazdasági viszonyok jellege döntően megváltoztatja számos társadalmi jelenség, közöttük a tudomány tendenciáját is. Míg a kapitalizmus viszonyai között a tudomány nem a társadalmi haladást szolgálja, hanem a dolgozók kizsákmányolási módszereinek tökéletesítését, addig a szocializmusban a tudomány vívmányai a nép felvirágoztatására, anyagi és szellemi szükségleteinek kielégítésére irányulnak.

K. Marx, F. Engels és V. I. Lenin, idealistákként és reakciósokként bírálva azoknak a nézeteit, akik már a kapitalizmus viszonyai között a társadalmi fejlődés döntő tényezőjét látták a tudományban, ugyanakkor hangsúlyozták azt a hatalmas szerepet, amelyet a tudomány a szocialista társadalom kialakulásában és fejlődésében játszik. Gondolataikat az SZKP új programja őrzi meg és fejleszti tovább. Egyébként ez a szempont jelenlegi irodalmunkban még nincs eléggé elismerve és nem terjedt el elégséges mértékben. Ma már senki sem vitatja azt, hogy a tudomány alkalmazása a társadalmi termelőerők hatalmas növekedésének döntő tényezőjévé válik.

A kommunizmus, mint ismeretes, munkával és csak az emberek millióinak munkájával hozható létre. A szocializmus és az épülő kommunizmus viszonyai között pedig a munka és a tudomány elválaszthatatlanok. A kommunizmus nem építhető fel ösztönös munkával, hanem csak a marxista—leninista elmélet által megfogalmazott hatalmas célok és feladatok megoldásának alárendelt munkával. A kommunista párt ezt a munkát nem ösztönösen, hanem teljesen tudatosan, bizonyos tudományos adatokból kiindulva, szervezi és irányítja. Továbbá a tudományos elméletek nem az égből hullanak alá, hanem szintén ezer és ezer tudós, közéleti személyiség, mérnök, újíto szívós munkájának eredményeként jönnek létre. Végül a munkások és parasztok millióinak munkája — nem az emberek megszokáshoz ragaszkodó empirikus tevékenysége. Már fentebb mondtuk, hogy ez a munka feltétlenül magába foglalja a tudományos ismereteket is. Más szavakkal, a kommunizmus nem tetszés szerinti és mindenféle munkával építhető fel, hanem olyan munkával, amely tudományos alapra épül, amely alá van rendelve a tudományosan megfogalmazott céloknak és amely a tudomány elvei alapján van megszervezve.

Az a következtetés tehát, hogy a szocializmus és a kommunizmus viszonyai között a tudomány alkalmazása a társadalmi fejlődés egyik döntő tényezőjének szerepére tesz szert, egyáltalán nem csökkenti a dolgozók termelési és társadalmi tevékenységének szerepét és jelentőségét. Ez a szerep ugyanakkor arra kötelez bennünket, hogy még nagyobb figyelmet fordítsunk a tudomány fejlesztésére, közelítésére a termeléshez, a tudományos ismeretek terjesztésére a tömegek között.

K. Marx és F. Engels teremto szelleme a kommunizmust álmódózásból tudománnyá változtatta. Ezt a tudományt a nagy V. I. Lenin fejlesztette tovább. A munkásosztály vezetói és teoretikusai feltárták a társadalmi fejlődés

törvényeit és megmutatták a kommunista társadalom kivívása felé vezető utat. A kommunizmus keletkezésének első lépéseitől kezdve szilárd tudományos alapon nyugszik. A kommunizmus nemcsak tudományos alapon jött létre, hanem továbbfejlődése is a tudományos eszmék irányító hatása alatt megy végbe. És minél tovább haladunk előre a kommunista építés útján, annál teljesebb mértékben rendeli maga alá a tudomány és az emberi értelem az összes társadalmi folyamatokat, annál sikeresebb lesz előrehaladásunk.

# A magyar neveléstudomány helyzete és feladatai

FALUDI SZILÁRD—NAGY LÁSZLÓ

Napjainkban azt tapasztalhatjuk, hogy a korábbi évekhez viszonyítva, megsokszorozódott — sőt túlzás nélkül állíthatjuk: társadalmi méretűvé vált — az érdeklődés a pedagógia kérdései iránt. A társadalom szocialista átalakításának viszonyai közt ezt természetesnek kell tartani. A termelés egyre jobban telítődik a tudomány elemeivel, a közélet egyre mélyebb demokratizálódása is fokozottan kívánja meg a teljes társadalmi aktivitásra való felkészültséget. A kultúrforradalom a kultúra vívmányainak élvezetét kiragadta egy értelmiségi elit szűk köréből és tömegszükségletté tette. Mindezen tényezők hatására a társadalom többet vár az iskolától, mint régebben, többet, részben mást és mindenesetre másképpen. Az iskolareform nagy kérdésfeltevése az élet és az iskola kapcsolatát illetően már innen származik, már erre a mi mai és holnapi szocialista életünkre vonatkozik.

Az iskolareform különösen megnövelte az érdeklődést az iskola, a nevelés ügye, a pedagógia tudománya iránt. Az érdeklődés e kiterjedésének és fokozódásának újabb jelei egyfelől a felnőttoktatás kiszélesedése, másfelől a felsőfokú oktatási intézmények speciális pedagógiai problémáinak növekvő tudatosodása, a sürgetések és ígéretes kezdeményezések e területeken.

Ugyanakkor szívósan továbbélnék olyan nézetek is, amelyek szerint a pedagógia nem tudomány és nem is lehet azzá. Az, aki tanít — úgymond — vagy rendelkezik ilyesféle adottsággal, vagy nem rendelkezik. Előbbi esetben nincs szüksége pedagógiai tanulmányokra, utóbbi esetben ezek nem segíthetnek rajta. Bizonyos nézetek szerint a pedagógia nem lehet önálló tudomány, mert kategóriái a politikából, a filozófiából és a lélektanból származnak — másfelől: a szaktudományok tanítását az illető szaktudomány rendszere és módszere szabhatja meg, nem pedig valamilyen rajtuk kívül álló pedagógiai diszciplína. Végül: a pedagógia a tudományos egzaktuságnak semmiféle jelét nem mutatja, fogalmai ingadozók, rendszere szétfolyó, tételei nem bizonyíthatók.

Anélkül, hogy e nézetek vizsgálatába részletesebben belebocsátkozhánánk, rá kell mutatnunk arra az elemi tényre, hogy a *pedagógia gyakorlata* egyidős az emberrel. Ez, nap mint nap a hazai és nemzetközi tömeges pedagógiai gyakorlatban szükségképpen olyan *tapasztalati anyagot* halmoz fel, amelynek *megfigyelése, elemzése és általánosítása* lehetséges is, szükséges is. A feladat e téren az, hogy a tapasztalatok módszeres megfigyelését, rendszeres elemzését és általánosítását tervszerűbbé és szervezettebbé tegyük, ami a neveléstudomány egyik — ha ugyan nem fő — fejlődési irányzata. Másfelől a pedagógia is ismeri a *kísérletet*, sok más tudomány alapvető kutatási módszerét, ami annál is inkább fontos, mert új pedagógiai koncepciót bevinni a praxisba — előzetes kísérlet nélkül — meglehetősen kockázatos. Újat bevinni pedig fel-

tétlenül szükséges, hiszen a társadalmi fejlődés nemcsak úgy teszi fel a pedagógia kérdését, mint a meglevő gyakorlat javításának kérdését, hanem olykor úgy is, mint a gyakorlat új alapokra helyezését. Példa rá az iskolareform.

Ami az egzakttságot illeti, annak általános hajtogatása nem vall különösebben egzakt gondolkodásra. Nem egészen azonos a fizika és a matematika egzakttsága sem, különösen nem a biológiáé vagy a pszichológiáé. Azért ezen az alapon senkinek sem jut eszébe a biológia vagy a pszichológia tudományos voltát tagadni. Valamely tudomány tudományos jellegét nem feltétlenül a benne alkalmazott matematikai apparátus vagy formállogikai definíciók igazolják (ezen az alapon a marxista filozófia, a történelem- vagy irodalomtudomány tudományos jellegét is vitatni lehetne), hanem a valósághoz való viszonya. Nem a matematikához, hanem a kutatott valóságterület sajátos jellegéhez kell igazodni a tudományos kutatásban. A pedagógia kérdése az emberi személyiség tudatos és tervszerű fejlesztésének kérdése, emberi, társadalmi jelenségekre utaló kérdés. Ha az emberi dolgokban van törvényszerűség, akkor a nevelés jelenségeiben is van.

Kétségtelen ugyanakkor, hogy a neveléstudomány még aránylag fiatal tudomány, fogalmainak ingadozása, rendszertani problémái nemcsak tárgyának bonyolultságából, hanem ebből is erednek. Nem tart még ott, mint az idősebb és fejlettebb tudományok, nem tart még ott, hogy a társadalom óriási érdeklődésének, igényeinek máris mindenben megfelelhessen. Ehhez hosszabb érési, „kifutási” időre és a vele szemben megnyilvánuló egészséges türelmetlenség és kritikai szellem mellett nagyobb anyagi és intézményes támogatásra van szüksége. Más tudományok ezt a támogatást összehasonlíthatatlanul nagyobb mértékben, régebbi idő óta és rendszeresen élvezik. Ha azt akarjuk, hogy a neveléstudomány gyorsabban fejlődjék, akkor olyan feltételeket kell teremteni, amelyek a tudomány tehetséges művelőit vonzzák, ahelyett, hogy esetleg eleve más irányba terelnék.

Az egyetemi és főiskolai pedagógiai tanszékek elsőrendű feladata az oktatómunka. A pedagógiai kutatás ott csak másodszorban jöhet tekintetbe. Még a tanárképző főiskolák szaktanszékein is — tudományos kutató munka címen — inkább a szaktudomány területéről választanak témát, mintsem a szaktudomány pedagógiai problémái köréből.

A neveléstudománynak önálló kutatóintézete 1950 előtt csak igen rövid ideig, 1950-től 1954-ig pedig egyáltalán nem volt. A Pedagógiai Tudományos Intézet hat évi működés után átadta a helyét a jelenlegi Országos Pedagógiai Intézetnek, amely elődjénél nagyobb mértékben van hivatva az oktatásügy közvetlen konkrét, gyakorlati szükségleteinek kielégítésére (tantervek, útmutatások, tankönyvek elbírálása, továbbképzés stb.). Jelenleg egy-két főhivatású kutató tevékenykedik, ami nem felel meg azoknak a magasrendű és perspektivikus igényeknek, amelyeket a társadalom támaszt a pedagógiával *mint tudománnyal* szemben. Ha nem is gondoljuk azt, hogy a neveléstudományt függetlenített kutatók és csakis ilyenek vihetik előre, azt sem tekinthetjük véletlennek, hogy e tudomány fejlődéséről úgyszólván minden országban így is gondoskodni kívánnak és gondoskodnak is.

A szocializmus építése során hazánkban végbement változás komolyabb mértékben érintette a tudományok fejlődését. Az elmúlt esztendőekben jelentős haladás tapasztalható a társadalomtudományokban is. A társadalmi változások hatása alatt, a fentebb érintett feltételek mellett is, komoly fejlődésnek indult a neveléstudomány. A neveléstudomány különböző területei (az álta-

lános pedagógia, a neveléstudomány, a didaktika, a neveléstörténet, az összehasonlító pedagógia stb.) közül kiemelkedő a didaktika és a neveléstörténet teljesítménye. Ezt minden szerénytelenség nélkül megállapíthatjuk, mert tények sora igazolja. A neveléstudományi munka újabban a nevelési terv kidolgozása kapcsán élen állt meg. A neveléstudomány pozitív fejlődését itt most nem érintjük, mert vele helyen foglalkoztunk (l. Magyar Tudomány 1963. 3. szám 182—191. l.). Időszzerű kérdéssé vált a rokon társadalomtudományokkal való kapcsolat intenzívebbé tétele is — pedagógiai szociológia, filozófia (különösen etika) stb., ami szintén a fejlődés jele.

Számításba kell venni, hogy az elmúlt nem egészen két évtizedben a marxista neveléstudomány kisszámú munkásának nagy és nehéz gyakorlati feladatok megoldását kellett segítenie. Nem távoli még a múlt, amikor e feladatok megoldása különböző idegen vagy téves nézetek és áramlatok elleni politikai, eszmei és tudományos igényű harcra kapcsolódott össze (a koalíciós időszak eszmei zűrzavara; a herbarti pedagógia öröksége, másfelől avantgardista irányzatok a gyermeki spontaneitás egyoldalú hangsúlyozásával; pesszimista nézetek a nevelhetőség kérdésében; idegenkedés a természettudományos oktatás térhódításától, másfelől a „pozitivisták” meg nem értés a világnézeti nevelés követelményével szemben; az öncélú elméletieskedés, mint a nevelés ún. humán-tradícióinak védelmezése, másfelől praktícizmus, technicizmus, a gyakorlatiasság nem marxista értelmezése stb.). A szocialista oktatásügy alapjainak lerakásával, majd erősödésével ezek az eszmei harcok nagyrészt elültek, vagy letisztulóban vannak.

A tisztázódást kétségtelenül megnehezítette az a körülmény, hogy a pedagógia sajátos problémáinak megválaszolása általában nem tudott lépést tartani a rohamos társadalmi fejlődéssel. Az oktatásügyben 1950 körül kibontakozó ideológiai frontáttörést, a tudományosság követelményeinek érvényre juttatását nem kísérte az oktatásügy szocialista alapjainak kellő pedagógiai kidolgozása. Ebben szerepet játszott a hazai marxista neveléstudomány erőinek elégtelensége, szocialista pedagógiai tapasztalatok hiánya, az átalakulás gyors tempója és nem utolsósorban az a dogmatizmus is, amely az ideológiai követelmények iránytmutató megfogalmazása, a tudományosság korszerű igénylése mellett jóval kevesebb érdeklődést tanúsított az iskola sajátos pedagógiai realitásai iránt (oktatási feltételek, életkori sajátosságok, lélektani tényezők stb.).

A tapasztalatok bővülésével, a szocialista országok, elsősorban a Szovjetunió pedagógiájának elmélyülő megismerésével megérték a feltételek a sajátos pedagógiai problémák (maximalizmus, „felületes átpolitizálás”, egyszempontú tananyagkiválasztás, egyoldalú intellektualizmus stb.) felmérésére, hazai marxista neveléstudományi kutatások szükségességének felismerésére. Világosan tükrözik ezt az 1954-es oktatásügyi párthatározat értékes direktívái. A közbejövő ellenforradalom azonban itt is összekuszálta a szálakat, visszavetette a fejlődést. A dogmatizmus híralata összekeveredett a polgári neveléstudományi aspirációk felélénkülésével és a pedagógiai revizionizmus jelentkezésével. Az ellenforradalom utáni általános társadalmi konszolidáció végre kedvező körülményeket teremtett a revizionizmus és a dogmatizmus pedagógiai vetületeinek felszámolására, az alkotó marxista neveléstudomány kibontakozására. Nem lebecsülendő, hogy ez a fiatal, s nem kevés vihart látott magyar marxista neveléstudomány a néhány éve megindított iskolareformmunkálatoknak már jelentős mértékű pozitív segítséget tudott nyújtani, amellyel, hogy az iskolareformtól rendkívül erős, pozitív ösztönzéseket is kapott.

Ma már elmondhatjuk, hogy alapjaiban megteremtődött és megerősödött a marxista neveléstudomány, mely ugyanúgy, mint a többi tudomány, az elavult, tudománytalan és antimarxista nézetek elleni harcban született meg. A megtett út nem volt sima. Komoly erőfeszítéseket kellett tenni a neveléstudomány egészséges pozícióinak megerősítéséért, a nevelés és oktatás színvonalának emeléséért. Elő kellett készíteni az elvi, tudományos munka fellendítését. Ebben a munkában a kevés számú, de a pedagógiáért mint tudományért felelősséget érző, erős akaratú, marxista- leninista elmélettel rendelkező csoport vett részt elsősorban. Ennek eredményeként rendelkezünk ma azokkal a biztató alapokkal, melyek lehetővé teszik a még gyorsabb ütemű fejlődést. Erre hazánkban, a szocializmus teljes felépítése időszakában igen nagy szükség is van. Az MSZMP VIII. kongresszusa határozata ezt kellően érzékelteti, amikor kimondja, hogy „a társadalom életében rendkívül megnövekedett a tudomány jelentősége. A tudomány . . . nagy szerepet játszik a társadalmi tudat formálásában, a műveltségi színvonal emelésében. A tudományos kutatás hazánkban a felszabadulás után, különösen az utóbbi 6 évben igen sokat fejlődött.” 1961-ben csak a költségvetésből 800 millió forintot fordított népi államunk a kutatómunkára és az intézetek fenntartására. Ebből a társadalomtudományokra több mint 28 millió forintot, a fenti összeg mintegy 3,3%-át fordították. Bár a neveléstudomány még csupán kisebb összegű célhitelekben részesült, úgy véljük, hogy az akadémiai kutatócsoport létrejöttével ez a helyzet előnyösen fog változni.

Az oktató- és nevelőmunka jelentősége, szerepe és hatása állandóan nő. A marxista- leninista világnézetű neveléstudomány gyorsabb ütemű kibontakoztatására és további eredményes művelésére azért is nagy szükség van, mert az oktató-, nevelőmunka pozitív vagy negatív hatása jelentkezik a társadalmi, gazdasági, de különösen a kulturális élet minden területén. Másrészt, az eszmei, ideológiai offenzíva sikeres megvívását, a kulturális forradalom győzelmét nem kis mértékben befolyásolhatja és befolyásolja oktató-, nevelőmunkánk egész állapota.

Az ellenforradalom leverése után az MSZMP művelődéspolitikájának következetessége, egyértelműsége meghatározta az utat, s ennek eredményeként megindult az előző évekhez képest színvonalasabb oktató- és nevelőmunka, de hasonló módon fellendült a tudományos kutatás is, amit a publikációk is tükröznek. Számos vita és kutatás eredményét foglalja magába a „Tanulmányok a neveléstudományok köréből” eddig megjelent négy kötete és előkészületben levő kötetei. Vagy a Magyar Pedagógia, a Pedagógiai Szemle, Felsőoktatási Szemle, s egyéb módszertani kiadványokban megjelent és megjelenő cikkek, viták, tájékoztatók.

Ma már ketten rendelkeznek a pedagógiai tudományok doktora fokozattal, 18-an kandidátusi fokozattal és többen a közeljövőben fogják megvédeni disszertációjukat. Jelenleg az aspiránsok száma 15. Ezenkívül igen sokan foglalkoznak tudományos kutatással azzal a céllal, hogy a szervezett aspirantúrán kívüli új lehetőségek felhasználásával aspiránsvezető nélkül elkészített disszertációjuk alapján kérjék tudományos minősítésüket. Megnőtt a gyakorlati pedagógusok bevonása a tudományos munkába. Az országos távlati tudományos kutatási tervben szereplő témák meghatározása, azok végrehajtásának folyamatos szervezése, új kutatócsoport tervezése, a Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottságában a Neveléstörténeti Albizottság mellett létrehozott Nevelésméleti- és Didaktikai metodikai Albizottság világosan



mutatják az előrehaladást. Ezekben az albizottságokban tudományos kutatók és gyakorlati pedagógusok bevonása viszonylag széleskörűen történt meg. Ez évben a létrejött két új albizottságban is megindult a szervezett és tervszerű munka. Meggondolandó a jövőben gyógypedagógiai albizottság szervezése is. Az albizottságok — ha beváltják a munkájukkal kapcsolatos reményeket — perspektívájukban egy széles körű Pedagógiai Társaság felé mutatnak, amely széles fronton rendszeres kapcsolatot teremtené a pedagógia tudományos és gyakorlati művelői között.

Kiemelkedő jelentőségű a múlt évben megrendezett nemzetközi pedagógiai munkaértekezlet, amelynek igen komoly visszhangja és hatása volt. Ezek az eredmények is az egészséges fejlődést bizonyítják.

Mi a helyzet ma, különös tekintettel a hiányosságokra és a feladatokra?

Mindenekelőtt rendet kell teremteni a pedagógiai kutatások területén. A távlati kutatási terv munkálatainak előrehaladása ezt a szükséges folyamatot jelzi. Az eddigi kutatások nem mindig mutattak a legfontosabb kérdések irányába, sok volt és még ma is sok a spontaneitás, az ötletszerűség. Ugyannyi erővel, mint amennyi ma is rendelkezésre áll, sokkal átütőbb sikereket lehet elérni, ha biztosítjuk az erők összefogását a fontos feladatokra, ha biztosítjuk a kutatómunka koordinálását, ha világosan tisztázzuk a távlati kutatási tervben részt vállaló intézmények, tanszkek, kutatók kutatómunkájának pontos profilját. Igen fontosnak lehet tekinteni ebből a szempontból a Koordináló Bizottság jelenlegi törekvéseit és az MTA Pedagógiai Bizottságának és Albizottságainak kilátásba helyezett segítségét. A távlati kutatási terv témáinak pontos lebontása és a terv ismertetése annál is inkább fontos, mert ez nemcsak a kutatási terv közvetlen végrehajtásában részt vállaló intézmények és személyek kutatómunkáját teszi tudatosabbá és tervszerűbbé, hanem tájékoztatja a széles pedagógus közvéleményt is a legfontosabb témákról. Egy ilyen tájékoztatás jelentőségét most, amikor rengeteg helyi kezdeményezésről, a pedagógiai kérdések iránt érdeklődők számának szaporodásáról, spontán kísérletekről, valóságos pedagógiai „erjedésről” tudunk, nem lehet túlbecsülni.

A kutatási témák áttekintése és végiggondolása ráirányítja figyelmünket azokra a területekre, amelyeken elmaradás mutatkozik. Ha számos jelentős szak módszertani tanulmány, sőt több önálló módszertani kézikönyv jelent is meg az utóbbi években, a módszertani kutatások helyzetével semmiképpen sem lehetünk elégedettek. Az általános didaktika örvendetes fejlődése is megreked bizonyos ponton, ha az egyes konkrét különös pedagógiák (a „szak módszertanok”) eleven kutatási eredményeire kevésbé támaszkodhat, nem szólva arról, hogy a pedagógiai gyakorlat a legszélesebben és a legszívesebben itt érintkezik a tudománnyal. Vegyük figyelembe, hogy a legtöbb iskolai tantárgyban máig sincs önálló, hazai kutatásokon alapuló rendszeres módszertanunk. Majdnem teljességgel hiányzik a szakoktatás pedagógiája, didaktikája, módszertana. Olyan iskolatípusaink, mint a szakközépiskola, az 5 + 1-es gimnázium — és a jövőt tekintve egyre inkább az MTH iskolák is — parancsólóan követelik meg az általános és a szakmai képzés tényleges (szerves) összekapcsolásának megfelelő didaktika és módszertanok kidolgozását.

Amellett, hogy a metodikák kérdése felől kiindulva a gyakorlat szempontjából közvetlenül is hasznos tudományos kutatásokat sürgetünk — illetve sürget az élet —, gondolnunk kell a tudomány olyan alapvető elméleti kérdéseinek igényesebb kidolgozására is, melyek nélkül a tudomány egyes részkér-

déseit, a gyakorlattal közvetlenül érintkező problémáit sem lehet korszerűen és színvonalasan megoldani. Olyan témák területén, mint az általános képzés korszerű elmélete, az általános, a polittechnikai és a szakmai képzés viszonya és aránya, az oktatási folyamat „kiterjedése” — elmélet és gyakorlat kölcsönhatása a mai iskolatípusok ismeretszerző munkájában —, a koncentráció új kérdései, oktatás és képzés fogalmainak, tartalmának és fő módszertani, valamint szervezési aspektusainak változása, bővülése és differenciálódása stb., aránylag ritkán találkozunk önálló, bátor elméleti kezdeményezésekkel, vagy ilyenek kollektív megvitatásával és kollektív, többoldalú kimunkálásával. Talán nem tévedünk, ha a felállítandó akadémiai kutatócsoport feladatait is e témák vonalán keressük.

Nem hallgathatunk arról sem, hogy a szorosabb értelemben vett neveléstudomány terén is van bőven tennivaló. A kommunista személyiség sokoldalú fejlődése a nevelés folyamatában, e nevelési folyamat, mint a közösségi nevelés logikájának, törvényszerűségeinek feltárása, vagyis a makarenkói pedagógia alkotó alkalmazásának problémája kevésbé tisztázott, kevésbé kidolgozott még. Mi bizonyos években beszéltünk Makarenkóról, de valamiképpen „túlhaladtuk” anélkül, hogy valaha is elértük volna. Pedig a szocialista nevelés teljes modellje inkább ott, mintsem „kidolgozottabb” oktatástudományunkban van adva; utóbbinak bele kellene tagolódnia abba a szélesebb körbe, amelyet a „szűkebb” értelemben vett *nevelés*, illetve annak elmélete jelent.

Sok a tennivaló a kollégiumi nevelés problematikájának feldolgozásában. Itt is — akárcsak más vonatkozásban iskolai pedagógiánkban — még mindig lebecsüljük a tanulók, a gyerekek, a fiatalok öntevékenységet, az öntevékenység által öntevékenységre nevelés jelentőségét, s ahelyett, hogy *irányítandók* ezt az öntevékenységet, nem tudunk, vagy nem merünk rá eléggé támaszkodni, gyakran *helyettesítjük* saját közvetlen tevékenységünkkel, ami nem jelentheti mindig mindenben a nevelőhatások optimumát.

Nem tisztázott a neveléstudomány rendszere. Ez irányban az eddigieknél nagyobb erőfeszítéseket kellene tenni. Nem mindig a kérdések objektív bonyolultsága az csupán, ami ebben gátol bennünket, hanem olykor egyéb tekintetek, nem utolsósorban bizonyos tehetetlenkedés is.

Kidolgozatlan a felnőttoktatás pedagógiája, holott a felnőttoktatás társadalmi súlya egyre nő, a benne résztvevők száma lassan vetekedik a rendszerű iskolások számával. Mi több, egyre égetőbbé válik az egész iskolán kívüli nevelés problémája. Még leginkább az óvodai pedagógia dicsekedhet komoly előrehaladással, nem egy tekintetben az iskolai pedagógia számára is példaadó eredményekkel. Remélhető, hogy az iskolán kívüli nevelés problémáival a jövőben társadalmi és állami szervek fokozottabb mértékben foglalkoznak. A megnövekedett társadalmi igény jelentkezését és valószínű sikeres teljesítését jelenti az utóbbi időben hiányolt „Televízió iskola” beindítása. A „Televízió iskola” a neveléstudomány népszerűsítésén túl több vonatkozásban segítséget nyújt majd a szülők, illetve általában a felnőttek pedagógiai — elsősorban diaktikai, metodikai — ismereteinek fejlesztéséhez, a tanuló ifjúság iskolai munkájának ellenőrzéséhez.

Amellett, hogy számos hiányt, problémát és feladatot látunk magunk előtt a neveléstudományon belül, nem csekélyebb szorongással vesszük észre a meglevő pedagógiai elméleti termés igen egyenetlen felhasználását a „termelőmunkában”, az iskolák munkájában. Vannak igen jól dolgozó iskolák, amelyeknek munkájából a neveléstudomány sokat meríthet, és vannak kevésbé jól

dolgozó iskolák, amelyekre ráférne a meglevő és sokszor lebecsült nevelés-tudományi eredmények hozzávetőleges megismerése és alkalmazása. A „Köznevelést” kivéve igen gyenge a pedagógiai folyóiratok olvasottsága, amit nem tudunk e folyóiratok színvonalából levezetni. A közelmúltban a Köznevelés hasábjain lefolyt vita Elmélet és gyakorlat a pedagógiában címmel azt tanúsította, hogy a „pedagógus-életforma” sok esetben a pedagógusok túlterhelése, más esetekben az adott helyi „léggör”, még több esetben a pedagógiai kiadványok hozzáférhetetlensége vagy igen gyenge propagálása az, ami egyaránt nem kedvez az elméleti eredmények gyakorlati hasznosításának.

A következő időszak legfontosabb feladatai közül kiemelten kell foglalkozni a tudományos kutatómunka szervezésének és irányításának megjavításával. Véleményünk szerint elengedhetetlenül fontos az MTA szervezésében létrehozni a Pedagógiai Kutató Csoportot. A kutatócsoport munkáját mindenekelőtt a legfontosabb alapproblémák kimunkálására kell felhasználni. Szélesebb körben kell megismertetni — az elméleti és gyakorlati pedagógus szakemberek körében — az országos távlati tudományos kutatási tervben szereplő tervtémákat. Az MTA Pedagógiai Bizottságának szervezettebb irányító és koordináló munkát kell biztosítania. Még több erőfeszítést kell tenni annak érdekében, hogy a többi tudományokkal szorosabb és termékenyebb együttműködés jöjjön létre. Elő kell készíteni esetleges komplex kutatások megszervezését. Nagyobb körültekintéssel, de határozott következetességgel nagyobb számban kell bevonni a vidéki egyetemek, főiskolák, felső- és középiskolák gyakorlati szakembereit a tudományos tevékenységbe. Ezen túl fontos aktuális, pedagógiai, tudánypolitikai kérdésekről helyi vagy országos jellegű vitákat kell szervezni. Több segítséget és ösztönzést kell nyújtani a pedagógiai folyóiratok szerkesztőségeinek a fiatalok számára publikációs lehetőségek biztosításával.

A neveléstudomány helyzetét — több hiányossága mellett is — a pozitívumok jellemzik. Ahhoz azonban, hogy a meglevő hiányosságokat ki tudják küszöbölni, több irányú feladat megszervezésére és végrehajtására van szükség. Ehhez természetesen nem elegendő az MTA Pedagógiai Bizottságának erőfeszítése. Megítélésünk szerint többre van szükség, nagyobb megértés kell az állami- és pártszervek részéről. Ezen túl fokozottabb társadalmi összefogásra van szükség a különböző tudományok művelői és a gyakorlati pedagógusok között.

# Agrártörténetírásunk helyzete és az Agrártörténeti Bizottság

LÁZÁR VILMOS

A magyar történettudomány ugyan több évszázados múltra tekinthet vissza és több ága komoly eredményeket mutatott fel, szervezett agrártörténeti kutatások azonban Magyarországon csak rövid idő óta folynak. Ez a megállapítás az első pillanatra mehökkentőnek tűnhet, hiszen csak az elmúlt 100 év folyamán is több kimagasló történettudósunk állapította meg nemegyszer, hogy az ország története évszázadokon át a mezőgazdaság története, a magyar nép életének megismerését elsősorban az agrárélet feltárása eredményezheti. Mégis az agrártörténet művelésére irányuló törekvések sokáig sikertelenek maradtak. Pedig még a reformkorban Horváth Mihály, majd a dualizmus évtizedeiben Acsády Ignác, Márki Sándor, Tagányi Károly és sokan mások hangsúlyozták a mezőgazdaság története feldolgozásának szükségességét. Ezek a sürgetések azonban alig jártak konkrét eredménnyel, s egyes elszigetelt kezdeményezésektől eltekintve, nem sok pozitívumot sorakoztattak fel.

Így volt ez persze világszerte, a kezdettől fogva művelt politikai történetírástól az egyéb diszciplínák, elsősorban a művelődéstörténet, majd több más résztudomány mellett az agrártörténet is, csak igen nehezen tudott elszakadni, nehezen tudta elhatárolni saját témáját. A döntő változás e téren akkor következett be, amikor a kapitalizmus kifejlődött, a polgárság uralkodó osztállyá vált, és a gazdasági és társadalmi folyamatok objektív eredményeként átrétegződött a történeti munkákat olvasók, a történetírás eredményei iránt érdeklődők tábora, megváltoztak a közönség igényei is, — és nem kis mértékben játszott szerepet e folyamat során a történetírói gárda társadalmi összetételének megváltozása is. Logikus tehát, hogy a nyugati polgári történettudomány e téren is előtte járt a magyarországinak, amely — tartalmi, tematikai szempontokat figyelembe véve — messze mögötte kullogott. Amilyen mértékben a korabeli magyar társadalom fejlődése elmaradt a fejlett kapitalista országoké mögött, olyan mértékben rekedt meg a magyar polgári történettudomány, történetírás is fejlődésében.

Lehettek, voltak is komoly törekvések, kimagasló eredmények, ezek azonban elszigeteltek maradtak, esetlegesek voltak, nem illeszkedtek be szervesen a magyar történettudomány fejlődésébe. Mert hiába jelentette meg 1840-ben *Horváth Mihály*, a reformkor polgári átalakulását sürgető eszméitől ihletve, s nem utolsósorban az óhajtott átalakulás gazdasági problémáit szem előtt tartva „Az ipar és kereskedelem történetét” Magyarországon (az ipart „industria”-ként értve, belétfoglalva a mezőgazdaságot is), nyugodtan elmondhatjuk, hogy munkája máig is egyedülálló, nem akadt követője. Ő maga sem folytatta, és mások sem vállalkoztak rá.

1848 után az általános visszaesés abban is megmutatkozik, hogy Horváth Mihály munkájának széles horizontjáig egyetlen olyan történétíró sem emelkedett fel, akiben megvolt az igény arra, hogy a tiszta politikai történeten túlmenően, a társadalom, a nép életével is foglalkozzék. Amikor pedig a pozitívizmus hatására megélenkült a művelődéstörténet, majd az agrártörténet is, a történétírók nem tudták levetkőzni megelőző korok jogi szemléletét, a politikai események iránti előszeretetüket. Megmutatkozott ez még abban a munkában is, amely — címe után ítélve — a magyar mezőgazdaság történetének feltárására vállalkozott. *Wenczel Gusztáv* kötetére gondolunk, amely első ránézésre is megdöbbenően merev jogi szemléletével, a pozitívizmus módszertanának megfelelő rettentő szétaprózottságával, a politikai történeti rendszerezésbe illesztetten messze távolságra sugározza: a magyar történettudomány addigi adatgyűjtése nem volt elégséges ilyen nagyvonalú, átfogó munka elkészítéséhez. Szemléleti, módszertani gyengéi mellett ezért sem lehetett sikeres Wenczel vállalkozása. Megróni persze lehetett ezért, de igazán elítélni nem, hiszen személy szerint Wenczel aligha volt felelős az egész magyar történétírás mulasztásáért. Jellemző a politikai szemlélet elsődlegességére, a korabeli magyar történétírás „biográfia”-centrikusságára, hogy az 1514-es parasztfelkelés történetét, amelynek egyik első feldolgozója, még 1841-ben Horváth Mihály volt, az egyébként haladó társadalmi nézeteket valló Márki Sándor 1883-ban már Dózsa György életrajzába szorítva adja elő.

Nem sokat változott a helyzet akkor sem, amikor a millenium közeledtére az OMGE az Akadémia és a Magyar Történelmi Társulat támogatásával 1894–1906 között megjelentette a Magyar Gazdaságtörténelmi Szemle c. folyóiratot, amelynek vezető munkatársa *Tagányi Károly*, agrártörténetírásunk e, talán mindmáig legkiválóbb művelője volt. Tagányi alakja messze kimagaslott azok közül, akik folyóiratában dolgoztak. A többiek elvesztek az adatok tengerében, hiszen a folyóirat — talán Tagányi törekvései ellenére is — megmaradt a puszta adatközlés mellett. Nagy fejlődést jelentett ugyan, hogy a figyelem már a XVI–XVIII. század problémáira is kiterjedt. Ezt azonban alighanem a korabeli történettudomány politikai szempontjainak lehetett köszönni, amelyik a XVI–XVIII. század kérdéseinek igen nagy teret szentelt. A Magyar Gazdaságtörténelmi Szemle ugyan több olyan forrástípust közöl igen szakszerűen — főleg földesurak utasításait, gazdatisztjeik részére —, amelyek felhasználása nélkül számos kérdésre egyáltalában nem lehetett volna fényt deríteni —, de néhány esettől eltekintve az anyagközlésen alig lépett túl, még tanulmányai is inkább az összegyűjtött anyag elsődleges rendezésének tűnnek, mint egy-egy kérdés önálló feldolgozásának. S alig változtatott e helyzeten *Acsády Ignác*nak ugyanerre az időszakra eső történétírói tevékenysége, amelynek legértetesebb terméke „A magyar jobbágyország története” olyan szép példáját mutatja mind a társadalom- és gazdaságtörténeti kutatások egyre erősödő emancipáló törekvéseinek, mind pedig annak, hogy e törekvéseknek még legnagyobb formátumú művelői sem tudtak önmagukban leszámolni a korabeli, sok szempontból feudális jellegű, a politikai történeten kívül eső kutatásokat lebecsülő történetfelfogás retrográd elemeivel. A magyar történettudomány egésze szinte érintetlennek látszik az addig végzett munkák eredményeitől is, nem beszélve magának a felfogásnak kérdéséről, amely mereven elzárkózott mindattól, ami akár csak kisebb részleteiben is érinthette volna az uralgó osztályt, azon belül elsősorban a nagybirtokos és volt nemesi rétegek alapvető érdekeit.

Változás állott be e téren az első világháború után, amikor az uralkodó szerephez jutó szellemtörténeti felfogás képviselői, igyekezve lépést tartani a nyugati történeti irodalom fejlődésével, teret adtak agrártörténeti feldolgozásoknak is, sőt az egyetem *Domanovszky Sándor* vezette művelődéstörténeti tanszéke sorozatot is indított „Tanulmányok a magyar mezőgazdaság történetéhez” címmel. Lényeges változás azonban nem történt. A sorozat kötetei egy-egy nagybirtok történetét dolgozták fel, és az eredményeket a korszak történetírásának reprezentánsai csupán arra használták fel, hogy a nagybirtok történeti szerepéről alkotott teóriáik védelmére sorakoztassák fel azokat. Szemléletükben nem történt változás, a politikai történet továbbra is uralkodó maradt, noha a korábbinál kétségtelenül szervezesebben illeszkedtek bele az agrártörténeti kutatások a történettudomány egészébe.

De talán a legnagyobb hiányossága a polgári korszak agrártörténetírásának elsősorban az volt, hogy — ritka kivételtől eltekintve — nem volt tekintettel a rokon és társtudományok eredményeire, módszereikről nem is beszélve. Pedig a felszabadulás előtti időszakban a gazdaság- és településföldrajz vagy a néprajz eszköztörténeti kutatásai is komoly eredményeket értek el. S az agrártudomány oldaláról is megindult a törekvés arra vonatkozólag, hogy agráréletünk múltját megkísérelje rekonstruálni. Majd minden agrártudósunk törekedett arra, hogy témájának múltjába elmélyedjék: az egyes állatfajták tenyésztésére vagy a kultúrnövények valamelyikének nemesítésére vonatkozólag régi adatokat is közöljön. S volt több nagyformátumú agrárszakemberünk, akik kimagasló eredményeket értek el e téren is. Megemlítjük közülük *Dorner Bélát, Rodiczky Jenőt, Ruisz Gyulát, Sótér Kálmánt*. A Mezőgazdasági Múzeum is már megalakulásakor maga elé tűzte az agrártörténet kutatásának feladatát.

Azok a kutatások, amelyeket a fentebb említett tudományágak végeztek, hoztak konkrét eredményeket, nemegyszer olyanokat is, amelyek új horizontokat tártak fel agrármúltunk kutatói előtt. De munkájukat egymástól is elszigetelve végezték, a történettudomány tevékenységétől is. Adatokat kölcsönvettek olykor-olykor, de módszereket nem. Ha ad absurdum akarnánk kiélezní a helyzet megítélését, azt kellene mondanunk, hogy a történettudomány a termelési viszonyok kutatására korlátozódott, míg a néprajz, a régészet, az agrártudomány vagy a gazdaságföldrajz lényegileg a termelőerők és termelési eszközök kutatása terén ért el eredményeket. Az agrárélet e két, szorosan összefüggő oldalának feltárása elszakadt, mereven elhatárolódott egymástól.

Az alapvető fordulatot csak a felszabadulás hozhatta meg, azok a változások, amelyek országunkban gyökeresen megszüntették a régi kapitalista rendszert, felszámolták a régi uralkodó osztályt és a munkásosztály kezébe tették le a hatalmat. A marxista történetfelfogás nem becsüli le a társadalom- és gazdaságtörténetet, sőt igen nagy szerepet szánt neki az emberiség történetének rekonstrukciójában, hiszen a történeti materializmus alapvető jelentőséget tulajdonít a termelőerők és termelési viszonyok kérdéseinek. Magától értetődő tehát, hogy a felszabadulás ezen a téren hatalmas energiákat szabadított fel és megtermékenyítő hatással volt az agrártörténetírásra. Komoly jelentősége volt ebből a szempontból a marxizmus klasszikusai számos idevágó megállapításának figyelembevétele mellett, hogy a marxista történetfelfogás rendszerezésére támaszkodva viszonylag könnyen ki lehetett mutatni azokat a hiányokat, amelyeket felszámolva eredményesen dolgozhatunk agrármúltunk

feltárásán, az összefüggések kimunkálásán. Gyökeres fordulatot jelent, hogy az elmúlt időszakban jelentős új forrásanyag került felszínre, olyan dokumentumok, amelyeknek segítségével nemcsak az eddig is ismert, kutatott, de meg nem oldott kérdésekre vonatkozólag kaptunk anyagot, hanem új, a magyar történetírásban eddig nem feszegetett problémákra is fény derült. Elsősorban olyan forrásanyagok kerültek publikálásra, amelyeket korábban azért nem tettek közzé, mert azok nem a földesúr érdekeit tükrözték, hanem a jobbágy-ság életére derítettek fényt.

A marxista történetírás, kezdő lépései során is, óriási munkát végzett. Már említett forrásfeltáró tevékenységén kívül több olyan probléma kutatását is elvégezte, amelyek korábról nyitottak maradtak. Komoly tanulmányköteket szentelt a XIV. és XVIII. század parasztságtörténetének, az eredeti tőkefelhalmozás kérdéseinek, a paraszti és mezővárosi árutermelés, a földesúri majorságok problémáinak. Kiterjesztette azonban figyelmét azokra a kérdésekre is, amelyeket a polgári történetírás elhanyagolt. A XIX. század első 2–3 évtizedén túl a polgári agrártörténetírás — megfelelően a magyar polgári történettudomány általános nézeteinek — nem tekintette 1848-al lezártnak a vizsgálendő kérdések sorát. A marxista történetírás — ugyancsak megfelelően a marxista történetfelfogásnak — túltette magát ezen a szűk látókörű állásponton és nekilátott a polgári korszak agrártörténete feltárásának is. E téren nemcsak a forrásanyagot kellett felderítenie, hanem módszertanilag is új utakat kellett törni. Eppen ezért természetes, hogy elsősorban azokon a területeken értünk el eredményeket (a robotrendszerrel a tőkésrendszerre való áttérés, a „porosztas” agrárfejlődés egyes kérdései), ahol módszertanilag még korábról kipróbált ösvényeket lehetett tovább taposni. Fiatalabb kutatóink azonban az új és legújabb kori területeken is szép eredményeket értek el (az agrárválság hatása a századfordulón, az 1929—33. évi gazdasági világválság, a földosztás egyes kérdései stb.).

Korszerű agrártörténet műveléséhez azonban ez már nem bizonyult elegendőnek. Az agrártörténetírás is, a történettudomány világszerte végbemenő specializálódásának megfelelően mind mélyebb rétegekbe bocsátkozik le, a múlt agráréletének olyan rétegeit hozza felszínre, amelyeknek kibányászásához a történettudomány hagyományos eszközei egymagukban nem elégségesek, annál kevésbé, mert történetírásunknak módszertanilag mindaddig lényegében nem sikerült megközelítenie a termelőerők fejlődését. A fejlődés dialektikus volta diktálja, hogy az agrártörténeti kutatómunka ugyanakkor, amikor lépésről, lépésre mélyebben bocsátkozva egyre jobban tökéletesíti eszközeit, mindinkább specializálódik, több más tudomány eredményeit is figyelembe veszi, mert nélkülük nem képes lényeges új eredmények elérésére. Az agrártudományra, a néprajztudományra és a régészetre gondolunk elsősorban. Közülük is a legnagyobb jelentősége ma az agrártudománynak van. A néprajz vagy a régészet egyes konkrét eredményeit az agrártörténetírás már korábban is — igaz csak esetlegesen — magáévá tette. A modern kutatásnak azonban feltétlenül párosulnia kell a mai agrártudomány eredményeivel és módszereivel. Persze ma már nem egyszerűen a modern agrártudomány eredményeinek felhasználásáról van szó, hanem arról, hogy a történettudománynak, az agrártudománynak, néprajznak, régészetnek stb. módszertani szempontjai ötvöződnek egybe, újfajta, eddig nem sejtett vizsgálati módszerek jönnek létre, a modern statisztika elméleti és gyakorlati eredményei nyerjenek alkalmazást az önállósodott agrártörténeti kutatómunkában. Körülbelül olyan folyamat ez, mint amelye-

nek a tudomány más területein is végbemennek. Határtudományok alakulnak ki, amelyek több, korábban egymástól élesen elkülönülő tudományág módszereiből ötvöződnék. Korábban ezek a tudományágak egymástól elszigetelve, elkülönülve éltek önálló életüket és pl. a történettudomány, benne az agrártörténetírás is, legfeljebb egyes adatokat, esetleg kisebb összefüggéseket vett át tőlük.

Mindez azonban ma már nem elég. Ha tovább akarunk lépni — márpedig a tudomány fejlődése feltétlenül ezt diktálja —, egyesíteni kellett a különböző szakterületek erejét, azokat a forrásokat, amelyek a mindjobban specializálódó agrárélet medrében folyóvá szélesednek, mégpedig a szó legnemesebb értelmében: a történettudomány, az agrártudomány, a néprajz és a régészet stb. módszereiből, eredményeiből ki kell alakítanunk a modern agrártörténetírás módszertanát. Önálló tudományág kibontakozásáról van tehát szó, amely egyik tudomány hagyományos eszközeivel sem hozhat lényeges, új eredményeket. Ennek az új tudományágnak a korábbi elszigeteltségét felszámolva, szintetizálnia kell a különböző tudományszakok törekvéseit, módszereit és kohójában azok érceiből új anyagot kell létrehozni: a modern agrártörténetírás önálló életet él, s kell is élnie. Nem egyszerűen történettudomány, nem is lehet az —, de nem az agrártudomány vagy a néprajz stb. egyszerű továbbbérzése. Új módszerekkel, új utakat kell törnie a maga számára.

Ezt a folyamatot ismerte fel a Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztálya, amikor még 1958-ban létrehozta az Agrártörténeti Bizottságot. A Bizottság megalakítása azt a célt szolgálta, hogy a keretei között egyesítse az agrártudomány, a történettudomány, a néprajztudomány és a régészet művelőit és mintegy közös műhelyt létesítsen számukra az agrártörténet műveléséhez. Ennek megfelelően szinte magától értetődik, hogy a Bizottság munkája bizonyos mértékben más körülmények között folyik, mint az Akadémia egyéb bizottságaié. Ez elsősorban annak következménye, hogy — mint fentebb volt róla szó — a modern agrártörténetírás több tudományszak módszereinek eredménye és az Agrártörténeti Bizottság működésével azt szeretné elérni, hogy a történészek, a néprajz és régészet művelői, valamint az agrárszakemberek olyan módon fogjanak össze, hogy az agrártörténet művelésével elsősorban a mezőgazdasági termelés előrevitelét, fellendülését segítsék elő. A feladatok ebből következően igen szerteágazóak, de a Bizottság a felmerülő nehézségeket a komplex összetételéből adódó előnyök messzemenő kihasználásával kívánja legyőzni. A feladat a közös nyelv, közös módszerek megkeresése és megtalálása.

Az Agrártörténeti Bizottság létrehozásával megszületett az a műhely, amely körül központosulhattak az agrártörténeti kutatások. A Bizottság maga is azon volt, hogy a meglevő agrártörténeti kutatásokat összefogja, koordinálja és új kutatásokat indítson. Igen kedvező volt ebből a szempontból, hogy a Magyar Tudományos Akadémia a kutatások eredményeinek folyamatos publikálására a korábbiaknál jobb, biztosabb keretet teremtett, midőn 1961-től nyomtatott formában jelentette meg az Agrártörténeti Szemle c. folyóiratot. Az Agrártörténeti Szemle eddig megjelent évfolyamai híven tükrözik azt a fejlődést, amelyet agrártörténetírásunk az elmúlt évek során megtett.

Az Agrártörténeti Bizottság létrejöttékor arra törekedett, hogy először eltüntesse a magyar agrártörténetnek azokat a fehér foltjait, amelyek leginkább akadályozzák a kutatások továbbfejlesztését. A polgári korszak súlyos mulasztásait kell mindenen előtt eltüntetni ahhoz, hogy az új agrártörténeti módszerek alapján tovább lehessen lépni. Elsősorban tehát néhány olyan téma



kimunkálására alapított a Bizottság munkaközösségeket, amelyeknek feltárása során — a forrásanyagnak az egész országra egységesen kiterjedő volta következtében — egy-egy időmetszetben lehetőség nyílik arra, hogy mezőgazdaságunk állapotáról, elsősorban azonban a termelőerők fejlődéséről az eddigi-eknél megalapozottabb, de egyúttal átfogóbb képet is kaphassunk a magunk számára. Elsősorban két munkaközösség az, amelyik ebből a szempontból számításba jön. Az egyik az 1715—1720. évi és az 1828. évi országos összeírások feldolgozását tűzte ki célul maga elé, a másik pedig a II. József korabeli országos felmérés anyagát tárja fel. E két munkacsoport tevékenységének eredményeként a XVIII. századi és XIX. század eleji mezőgazdaságunkról, arról az időszakról, amikor a hagyományos mezőgazdálkodás helyébe a racionalizmusra törekvő irányzatok lépnek, szép áttekintést kaphatunk.

Magától értetődik, hogy az Agrártörténeti Bizottság, a mezőgazdaság termelőerőinek kutatása mellett a termelési viszonyok problematikáját is szem előtt tartja. Már az előző két téma feldolgozásánál is figyelembe veszi ezt a szempontot, de még inkább így van ez annak a munkaközösségnek az esetében, amelyik az agrártársadalom és a mezőgazdasági árutermelés kérdését vizsgálja az örökös jobbgáyság kialakulásának korszakában.

Az Agrártörténeti Bizottság munkájában figyelemmel van arra, hogy noha feudális agrártörténetírásunk kérdései sincsenek kielégítő módon feltárva, sokkal inkább hézagosak azonban ismereteink a kapitalizmus kori mezőgazdaság történeti vonatkozásában. Kisebb-nagyobb, de meglehetősen elszórt adatközléseken, egy-két értékesebb monográfián kívül szinte semmi sem történik ezen a hallatlanul fontos területen. Pedig ennek a korszaknak a kutatása adna leginkább támaszt agráréletünk mai problémáinak megoldásához is, hiszen pl. az egyes termelési körzetek kialakulása éppen a kapitalizmus korszakára esik. Ezekből a megfontolásokból kiindulva a Bizottság tervbe vette, hogy feltárja a kataszteri felmérések térképanyagát. Emellett pedig a kapitalizmus korszakának első felére, az 1848—1914. közötti időszakra vonatkozóan munkaközösséget alakított a parasztság történetének kutatására. Ez a munkaközösség tevékenysége során már érvényesíthette azokat a szempontokat, amelyeket az Agrártörténeti Bizottság dolgozott ki. Ennek következtében a hagyományos parasztságtörténetírás korábbi termékeivel szemben nagyobb súllyal szereznek munkájában a termelés, a termelőerők kérdései, és a parasztság helyzetét, törekvéseit nemcsak társadalmi síkon, hanem a termelés és társadalom egységében igyekszik körvonalazni. E két munkacsoport létrehozásával a Bizottság azt a célt tűzte maga elé, hogy megalapozza a kapitalizmus kori agrárfejlődés további kutatását.

Az agrártörténeti kutatások helyzetét tekintve mind a Bizottság eddig megindított, mind még ezután indítandó munkaközösségei a kutatásoknak csak a kezdetét jelenthetik, hiszen e fentebb felsorolt munkálatok befejezésével sem alkothatunk még képet magunknak az egész magyar agrárfejlődésről, hogy összes részletkérdéseiről ne is szóljunk. A munkálatok megindítása csak a kezdetet jelentheti, amelynek fejlesztésén, kiszélesítésén az Agrártörténeti Bizottságnak a jövőben tovább kell fáradoznia. Ezért is döntött úgy a Bizottság, hogy a fentebb említett témák feldolgozásai különálló monográfiák formájában jelenjenek meg. A kiadványok előmunkálatairól a Bizottság ülésein a munkaközösségek vezetői beszámoltak, majd ennek alapján az egyes témákat a Bizottság igen gazdag szempontokat felvető vitákon tárgyalta meg. Ma már számot adhatunk arról is, hogy az egyes munkaközösségek szép eredményeket

érték el. Nyomdakész állapotban van az „Agrártársadalom és mezőgazdasági termelés az örökös jobbágyság kialakulása korszakában” munkaközösség kutatásainak eredménye, ugyancsak megjelenésre vár a II. József-kori felmérés I. kötete, és „A parasztság Magyarországon a kapitalizmus korában 1848–1914.” munkaközösség két kötetből álló tanulmánygyűjteménye. Azt jelenti ez, hogy egyes munkacsoportok megszűnhetnek, s átadhatják helyüket új, más kutatási területeket maguk elé tűző munkaközösségeknek.

Az Agrártörténeti Bizottság folyóirata, az Agrártörténeti Szemle, amely 1961-től nyomtatott formában lát napvilágot, az elmúlt három év folyamán a hazai agrártörténeti kutatások egyik központi orgánumává vált. Zömmel e folyóiratban jelennek meg ma már a magyarországi agrártörténeti kutatások eredményei, a folyóirat tanulmányai, közleményei, a vita és a szemle rovatok egyaránt tükrözik azt a fejlődést, amely agrártörténetírásunk terén megmutatkozik. Az Agrártörténeti Bizottság a továbbiak során arra törekszik, hogy a folyóirat a hazai agrártörténeti kutatások mellett a külföldi haladó, marxista kutatások fórumává is váljék, ez ugyanis elősegítheti a magyar agrárfejlődés sajátosságainak feltárását, amit pusztán önerőnkől, nemzetközi összefogás nélkül jóval nehezebb volna megoldanunk. E célból az Agrártörténeti Bizottság igyekszik kiszélesíteni kapcsolatait a Szovjetunió és a többi kelet-európai szocialista ország agrártörténészeivel, kutatóintézményeivel és egyes haladó nyugati tudósokkal is. A folyóirat már eddig is több tanulmányt közölt külföldi szerzők tollából és a kapcsolatnak ezt a formáját a jövőben még inkább el kívánjuk mélyíteni.

Agrártörténeti kutatások természetesen nemcsak az Agrártörténeti Bizottság keretében folynak Magyarországon. Különösen öröndetesnek tűnik az, hogy az Agrártörténeti Bizottságnak sikerült megteremténie a reális együttműködés feltételeit a Mezőgazdasági Múzeummal. A múzeum megalapításától kezdve foglalkozott agrármúltunk feltárásával, annál is inkább, mert hiszen tevékenysége lényegében agrártörténeti. Munkáját azonban elszigetelten végezte s annak eredményei nem kapcsolódhattak bele az agrártörténetírás fő útjére. Az elmúlt időszakban e téren döntő változást sikerült elérni. A Mezőgazdasági Múzeum munkatervét az Agrártörténeti Bizottság megvitatta, kutató munkáját összhangba hozta a Bizottság saját programjával.

A Mezőgazdasági Múzeum mellett más intézmények is végeznek munkát az agrártörténet kutatása terén. Szép eredményeket érnek el a Magyar Tudományos Akadémia Történettudományi Intézetének munkatársai, a levéltárak dolgozói, az egyes egyetemi tanszékek oktató személyzete is. Az Agrártörténeti Bizottság igyekszik összefogni ezeket a kutatásokat, megosztani a munkát, a tudományos kutatások szervezésében — felmérve a hazai lehetőségeket — elősegíteni a megoldását azoknak a feladatoknak — elsősorban a termelőerők alakulása terén, de természetesen mindig szem előtt tartva a termelőerők és termelési viszonyok összhangját —, amelyek elvégzése nélkül aligha tudunk agrárfejlődésünk mélyére hatolni.

# *A legújabb urbanizációs ártalmak*

BAKÁCS TIBOR

Napjainkban világjelenség a mind gyorsabb üteművé váló városképződési folyamat, mely számos új, eddig nem látott településhigiénés kérdést is felvet. A legújabb településhigiénés vizsgálatok szerint ugyanis van egy egész sor olyan kórkép, melyeknek urbanizációs ártalom jellegét csak nemrég lehetett egyértelműen kimutatni, és amelyeknél az okok sokkal összetettebbek, sem-hogy egy speciális kommunálhigiénés ártalommal — pl. víz, levegő stb. — kapcsolatban lennének tárgyalhatóak. Ezeknek a kórformáknak a közös jellemzője, hogy a nagyvárosok komplex egészségkárosító hatásának együttes következményei.

Ha a komplex okok mögé nézünk és megkíséreljük az elemzést, úgy első helyen a világvárosi rohanó élettémpót, a nagyvárosi ember állandó időzavarát, az ezek miatti feszült „ideges” életmódot találjuk meg mint kioltó denaturáló faktorokat. Ennek az ingerdús, „idegesítő”, mesterséges, nagyvárosi környezetnek egészségkárosító összetevőit két fő kérdés köré lehet csoportosítani:

1. a nagyvárosi közlekedésből fakadókra, és a
2. környezeti stressz-hatásokból származókra.

Ezek rendszerezve az alábbiakban foglalhatók össze:

1. Közlekedésből származó környezetegészségügyi kártevők: a) a zaj, b) a fokozott balesetveszély, c) égéstermékek (karcinogén anyagok stb.);
2. Környezeti stressz-hatások: a) fekélybetegségek (ulcus ventriculi és duodeni), b) szív-érrendszeri megbetegedések (koszorúérszindrómákör stb.), c) anyagcsere- és hormonzavarok (cukorbetegség, pajzsmirigyműködés stb.), d) pszichés zavarok (idegesség, álmatlanság stb.).

Mindezek külön-külön, de még inkább együtt, ma még olyan komplex és többnyire új településhigiénés probléma-tömeget jelentenek, melyek további vizsgálata, a megelőzés lehetőségeinek kimunkálása nagyjából még előttünk áll, mert még csak részben feltártak és ezért alig megoldott kérdései a szakmának.

Ezek előrebocsátása után lássuk sorjában a leglényegesebbeket:

## **1. A közlekedés növekedése okozta higiénés problémák**

a) *A városi utcai zaj.* Ez zömmel a közlekedésből származik (autók, autóbuszok, tehergépkocsik, vonatok stb.), a többi, az utcai zajt fokozó zajforrás részaránya, ezekhez képest alárendelt (útburkolatot véső kompresszorok, transzformátorok zaja stb.).

A nagyvárosokban a közlekedés okozta zaj, a város egyes főbb útvonalain — döntően a csúcsforgalom idején — ma már olyan fokot ér el, hogy a környéken lakóknál súlyos idegrendszerzavarokhoz és hallásromláshoz vezethet, mivel az egyrészt a nap jelentős részében túllépi a megengedett higiénés határértékeket (35—40 decibel, illetve kb. ugyanannyi fon), másrészt krónikus tartós behatásként is jelentkezik. Ezért jogos a zajt a jellegzetesen nagyvárosi egészségkárosító tényezők közé sorolni.

*Horn* feldolgozta több európai nagyváros forgalmi zaját és a következőket találta:

	Lipsee (1959) f.	Düsseldorf (1955) f.	Varsó (1955) f.	Nyugat- Berlin (1955) f.	Prága (1956) dB	Moszkva (1956) dB
Villamos .....	82—87	89	90		76—91	90
Teherautó .....	85—91	88	80		88—90	90
Személyautó .....	77—85	82	60	73,5	76—88	76
Motorkerékpár .....	82—86	88	90	80,9	86—93	86

*Krılora* és mások ezzel kapcsolatban kimutatták, hogy a krónikus utcai zajhatás halláscsökkenést, sőt vérnyomásemelkedést is okozhat.

*Lehman* szerint a krónikus 30 fon feletti zajbehátás pszichés; a 65—90 fon közötti pszichés és vegetatív; 90—120 fon feletti pszichés, vegetatív és egyidejű hallásártalmat okoz. A 120 fon feletti zaj már direkt-idegdűchatást, illetve sejtkárosodást vált ki.

Lényegében hasonló adatokat találtunk mi is fővárosunkban, Budapesten. Bár a budapesti forgalom még nem éri el egyes világvárosok ma már szinte elviselhetetlen forgalmát, de azt már Budapest zajtérképéről leolvashatjuk, hogy bizonyos útvonalakon és bizonyos napszakokban a közlekedési zajszint jóval a higiénés határérték fölé emelkedik. (L. 1 ábra.) A város belsejében, pl. a Tanács körúton, illetve a Rákóczi úton, a zaj kb. reggel hat órakor kezd a határérték közelébe kerülni és délután 18 órakor jóval efelett tetőzik. (L. 2., 3. ábra.)

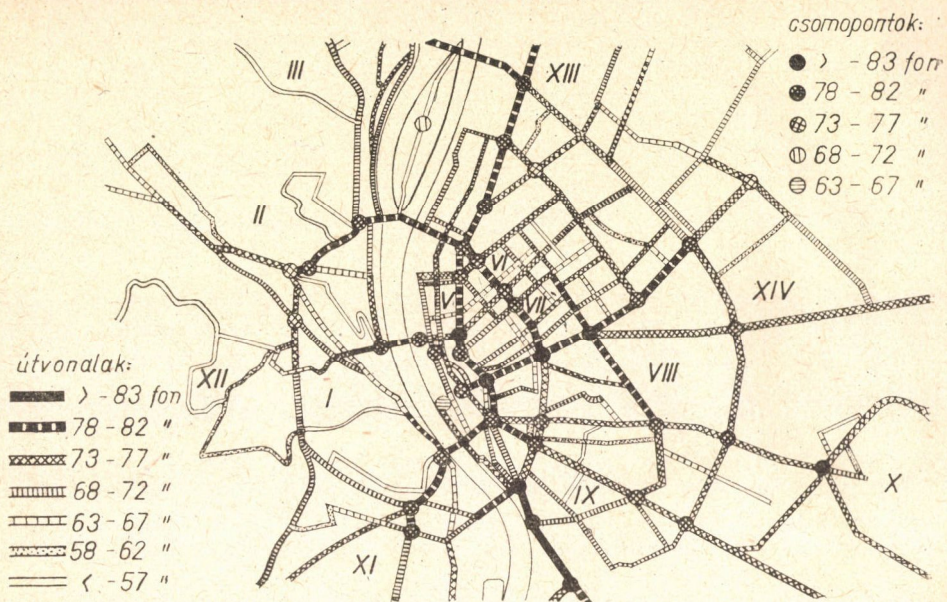
A periférián, a budapesti nagyvásártelepre vezető Soroksári úton, a zajszint már reggel négy órakor eléri a rendkívül magas 80 decibelt (ebben az időben hozzák ugyanis a tehergépkocsik „Budapest gyomrába,” a központi vásárcsarnokba az árut), a környék csak délután 16 óra tájban kezd elesenedni (*Czabalay*). (L. 4. ábra.)

A forgalom növekedése hatalmasan emelte

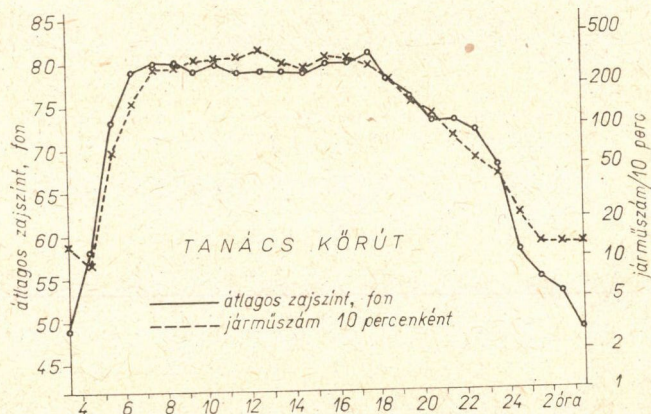
b) a *balesetek* számát is. Ezért ezt a modern urbanizációs ártalmak közé kell sorolni.

A Német Szövetségi Köztársaságban pl. 1955-ben a közlekedési balesetek 41,4%-a, a halottak 25,9%-a, a sebesültek 35,6%-a a nagyvárosokra esett. Ezek alapján 100 000 lakosra 157 közlekedési baleset jut, melyből 86 halálos, vagy súlyosan sérült áldozat.

A közlekedési balesetek arányának emelkedésére mutat az a Világegészségügyi Szervezet 1962. szeptember 17-i tájékoztatójában megjelent adatközlés is, amely egy sor ország baleseti adatait foglalja össze az utolsó 10 év változásai (1950—1960) tükrében:

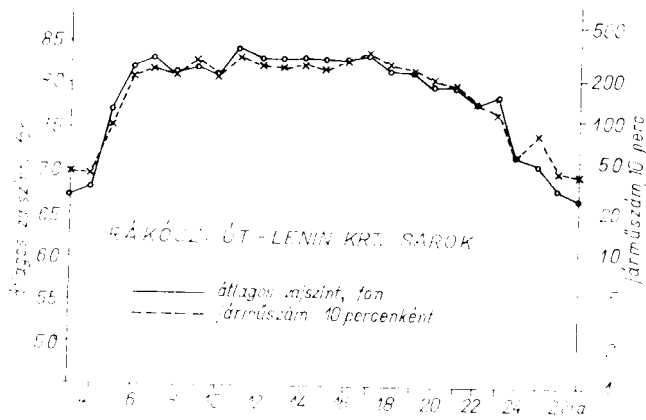


1. ábra

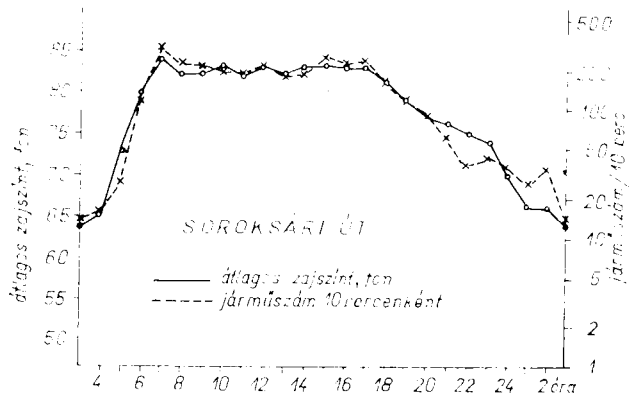


2. ábra





3. ábra



4. ábra

Gépjárművek által okozott halálos közlekedési balesetek száma 100 000 lakosra

	1950	1960
Kanada .....	16,7	20,8
Amerikai Egyesült Államok .....	23,1	20,6
Venezuela .....	8,3	19,3
Hong Kong .....	6,3	5,6
Japán .....	3,7	14,2
Német Szövetségi Köztársaság ...	14,9	25,6
Ausztria (1953) .....	5,9	27,5
Dánia (1952) .....	9,8	16,9
Finnország (1952) .....	7,8	17,1
Franciaország .....	7,7	17,9
Görögország (1955) .....	3,2	4,7
Magyarország (1954) .....	5,7	6,4
Írország .....	5,1	8,9
Izland (1951) .....	6,9	6,3
Olaszország (1951—59) .....	9,6	17,9
Norvégia (1951) .....	5,0	8,4
Németalföld (Hollandia) .....	8,1	16,6
Portugália (1955) .....	7,1	9,0
Anglia .....	9,7	14,5
Skócia .....	9,6	13,0
Észak-Írország .....	9,0	12,5
Svédország (1951) .....	10,3	14,6
Ausztrália .....	21,8	25,6
Új-Zéland (Maori szigetek nélkül) ..	11,8	13,1
Maori szigetek .....	22,9	41,3

A fenti adatokból kitűnik, hogy az emelkedés világméreteken is jelentős. Legnagyobb Ausztriában (5,9 százezrelékről 27,5 százezrekre emelkedett), de igen nagy még a romlás Kanadában, a Német Szövetségi Köztársaságban, Ausztráliában és magas az Amerikai Egyesült Államokban is.

Napjainkban a közlekedési balesetek jelentősége oly mérvűvé vált, hogy az USA-ban és a világ nagy gépkocsi- és vonatforgalmú ipari országaiban a halálos közlekedési balesetek a halálteki nomenklatúrában a negyedik helyre — az 5 éven aluli gyermeknél a kultúrvilágban az első helyre ugrott fel! — nyomultak fel és már csak a szív-, vérkeringés és az erek megbetegedései, valamint a daganatos elváltozások előzik meg. A régebbi statisztikában előbb pozicionált fertőző megbetegedések, a tbc. stb. mint halálokok jelenleg ezek mögött, csak ezeket követve helyezkednek el.

c) *Karcinogén (rákkeltő) anyagok.* A közlekedés, döntően az autók égéstermékei, benzpyrent és egyéb karcinogén anyagokat termelve, egyre nagyobb mértékben szennyezik a nagyvárosi levegőt, emelve ebben ezek koncentrációját.

A nagyvárosi daganat-gyakoriság emelkedésében, ezen belül a tüdőrák számának rendkívül gyors felfutásában, bizonyíthatóan részük van, bár mint kórokozó faktor, a dohányzás is figyelemre méltó szerepet játszik.

*Bastai és Pescetti* pl. arra mutatnak rá, hogy a tüdőkarcinoma két legfontosabb kóroki tényezője közül (dohányfüst és a levegőszennyeződés) a dohányzás a döntőbb faktor. Hivatkoznak *Wydder* és *Lemon* vizsgálataira, melyek szerint adventisták között, akik vallási okokból nem isznak és nem

dohányoznak, ez a körkép ritka, annak ellenére, hogy sokan közülük az USA ipari városaiban laknak és ugyanolyan levegőszennyeződési ártalmaknak vannak kitéve, mint a dohányzó lakosság, akik között magas a tüdőrák gyakorisága.

Az észak-olaszországi adatok között a légzőszervi tumorok okozta halálozási arány Velencében egyike a legmagasabbaknak, magasabb mint Észak-Olaszország többi városában és noha a levegőszennyeződés kisebb mértékű (nincsenek gyárak és közúti közlekedés) mégis sok a tüdőrák. A különbség oka csak a dohányzás lehet.

Hogy a dohányzás a tüdőrák keletkezésében nagy szerepet játszik, azt állatokon kísérletesen is bizonyítani lehetett. Megállapítható volt pl., hogy a kísérleti állatnál, már az első dohányfüst szippantás után, bronchiolus göres lép fel. A krónikus dohányfüst-behatás azután a legkisebb hörgők csillószőrös hengerhámját károsítja. Az ilyen sérült hengerhám csillószőröit előbb-utóbb elveszíti, a hám az odatapadó nyák továbbítására alkalmatlanná válik és így itt locus minoris resistentiae keletkezik. Az ilyen hám elő van készítve a későbbi rákos átalakuláshoz, a rosszindulatú daganatos megbetegedés kiindulásához.

## 2. Nagyvárosi stressz-hatások

A nagyvárosi rohanó élettempó, a benne élő emberre, annak idegrendszerére részben közvetlenül, részben áttételeken át jelentős hatást gyakorol és következményesen jellemző pszicho-szomatikus elváltozásokat okoz.

Valamennyi urbanizációs ártalom ugyanis, de különösen az ebbe a csoportba rendszerezettek, az idegrendszeret támadják, döntően annak vegetatív részét. Védekezéséppen a szervezet hipofízis, mellékvese-rendszere, a hormonkapcsolatok közbejöttével, illetve ezeknek korrelációs szabályozó mechanizmusán keresztül, túlműködéssel igyekszik kivédeni a denaturáló behatásokat. Ha erre már nem képes, kóros tünetek lépnek fel, mert bizonyos, ezek által kormányozott egybehangolt automatizmusok működése megbomlik és kóros állapotokhoz vezet el, melyeket *Selye* nyomán gyűjtőnéven stressz-hatások címszó alatt ismerünk.

Így lényegében bizonyítottnak tekinthető, hogy a fentiekben vázolt mechanizmus szerint stressz-hatás befolyása alatt keletkeznek: bizonyos gyomor- és bélhurutok, a gyomor-, és a nyombélfekély, a szív- és érrendszer egyes megbetegedései, a magas vérnyomás (hormonális és anyagsere-zavarok létrejötte, cukorbetegség, a pajzsmirigy hiperfunkciója) stb.

a) Az ulcusokkal kapcsolatban pl. *Kurokawa* különböző környezeti tényezőket vizsgált meg. A feldolgozott 3151 fekélyes beteg közül 1743 városi környezetből, 1408 vidékről származott. A város és a vidék aránya tehát 1,24:1 jelezve az urbanizációs ártalmat. (Az ulcusos nőbetegek relatív aránya városban még magasabb volt.)

b) Külön is ki kell emelni a stressz-hatások okozta elváltozások közül a koronáriáknak, a szív koszorúsereinek megbetegedéseit. Ezek különösen a hatodik évtizedben válnak mind gyakoribbá és bizonyos foglalkozásoknál jellegzetes, szinte foglalkozási kórformákként jelentkeznek (nagyon gyakoriak pl. az értelmiségi munkakörökben, orvosoknál stb.).

A magas vérnyomás ugyancsak a stressz-hatásokkal kapcsolatot tartó, jellegzetes kulturális, városi megbetegedés. Összehasonlító adatok nyérésére



különösen a zárt közösségek (izolátumok) tanulmányozása alkalmas. *Cruz — Coke* írja, hogy Lima központi rendőrkórházának anyagából 50 rendőrt választott ki. Ezek mind Cuzcoban, az Andok egy eldugott kis hegyi városában születtek. 29 megmaradt régi környezetében, 21 néhány éve Límába költözött. A két csoport vérnyomása között jelentős különbség volt megállapítható. A szerzők összehasonlították továbbá az Andokban, az inkák ideje óta is változatlan körülmények között élő, idős bennszülöttek vérnyomását a londoni lakosokéval. A hegylakóknak „fiatal” volt a maximális vérnyomás-görbéjük, 115 mm-es átlaggal, szemben a városlakó angolok 153-as átlagával.

A vérnyomás emelkedését tehát a környezeti és urbánus tényezők lényegesen befolyásolták. (Természetesen nem lehet teljesen figyelmen kívül hagyni a konstitucionális genetikus tényezőket sem.)

c) A különböző közvetlenül is látható hormonális diszfunkciók mögött szinte mindig megtalálhatók a jellegzetes stressz-faktorok: így pl. nagyon sok cukorbeteg, egyes menstruációs ciklus-zavaroknál stb. a predispozíció mellett ott vannak az urbanizáció denaturáló, a vegetatív idegrendszert sértő behatásai.

d) Itt kell végül megemlíteni — de nem utolsósorban — az egészségtelen nagyvárosi életmódot is.

A városi ember keveset van szabad levegőn, kevés testmozgást végez, folyton siet, állandóan lármá veszi körül stb. Ezek miatt a városi ember közismerten „idegesebb”, mint a vidéki. Mindezek együttes hatásaképpen, mint tipikus urbanizációs stressz-ártalom jelentkezik: az álmatlanság és az ezzel kapcsolatos kisebb-nagyobb pszicho-szomatikus elváltozások.

Köztudott pl., hogy a nagyvárosokban igen magas ezek miatt az altatószerek és antineuralgikák fogyasztása, olyannyira, hogy ezzel már a Világ-egészségügyi Szervezet szintjén is foglalkozni kellett. *Horn* írja, hogy pl. Ausztriában évente 6,9 millió ember 40 millió altatótablettát szed be. A német családok 89%-ánál található otthon állandóan altató. Az angol orvosok évente 20 millió receptre írnak fel altatót.

Feltételezhetően mindezekkel összefüggésben van — legalábbis részben —, hogy főleg a tőkés országokban a városi bűntények száma magas, és ezen belül a fiatalkorúak által elkövetett bűnesetek száma emelkedőben van. *Stainbrook* írja, hogy a fiatalkorú bűnözés emelkedése az USA-ban oda vezetett, hogy ha az 1957-es tendencia (már mint a fiatalkorú bűnözők számának emelkedése) tovább így tart, úgy a fiatalkorúak 12%-a fog a fiatalkorúak bírósága előtt legalább egyszer vádlottként szerepelni.

### 3. Az urbanizáció járványügyi következményei

Az urbanizációs ártalmak között — csak érintve a kérdést — arra is fel kell hívni a figyelmet, hogy a fertőző betegségek alakulása és területi megoszlása újabban sajátos tendenciát mutat. A fertőző betegségek ugyanis mindinkább visszahúzódnak a faluról és áthelyezik súlypontjukat a sűrűn lakott városokba. Itt terjedésüknek több körülmény kedvez, mint a viszonylag ritkábban lakott falun.

A városokban a sűrű egyhelyben lakás, pl. úgy a kontaktust, mint az expozíció lehetőségét fokozza. A közművek (vízvezeték, csatornázás) hibás működésük esetén a falusi ásott kút egyedi, fertőzést terjesztő szerepét nagyítják fel.

A kórokozók, így egy hibásan működő vízvezeték „segítségével” a falusi, szinte manufaktúrás terjedési módról térnek át a XX. század százazreket átérő terjedési lehetőségeire.

Ha mindehhez hozzászámítjuk, hogy legújabb vizsgálatok szerint a kórokozók még az aerosolokat is meg tudják lovagolni és így is tudnak terjedni (pl. az enterálisak is), úgy bizonyos fertőző betegségeket jelenleg joggal sorolhatunk a jellegzetes nagyvárosi, urbanizációs ártalmak, illetve károsodások közé.

\*

Milyen következtetéseket lehet mindezekből a megelőzés számára levonni? Vajon az lenne a helyes út, amelyre a nyugtalanító és tendenciájában romlónak látszó adatsor végén egyes dezurbanisták jutnak, hogy „... ki a városból, vissza a szabad természetbe!”, vagy helyesebb az a modern felfogás, mely a fentiekben jellemzett urbanizációs ártalmak megelőzését tekinti fő feladatának és ezért tevékenysége ezek kiküszöbölésére irányul? Nyilvánvalóan ez az utóbbi a helyes.

Mi tehát a teendő?

a) A már meglevő, korszerűtlen szerkezetű nagyvárosok asszanálása, a lakóterület fellazítása révén. A higiénés szempontból túl sűrűn beépített, nem megfelelően közművesített lakások helyén laza beépítésű, modern városrészek kialakítása és korszerű lakásokkal való beépítése (lásd pl. Budapesten a volt Valéria-telep helyén épült modern József Attila városrészt).

b) A korszerű közlekedés helyes megtervezése. Ez mind a balesetveszély, mind a zajtompítás (kipuffogók zajtompítása, aszfaltburkolatú utak építése: a kockakövezet zajhatása négyszeres), mind a rákkeltő anyagok kiküszöbölése szempontjából igen fontos.

c) A városlakók életét színesebbé, változatosabbá, de egyidejűleg kiegyensúlyozottabbá tenni, részben a fent említett városrendezési tervek életrehívása révén, részben a szabad idő megfelelőbb felhasználásán keresztül. Ezt a gondolatot fejleszti tovább az ún. szputnyik-városok és alvó-városok létesítése. Ezek a városok kizárólag lakóterületi részt tartalmaznak és a lakóházakon kívül csak a legszükségesebb kulturális, egészségügyi intézmények és középületek vannak bennük. Erdősített övezetben, zöldfelülettel jól ellátott környezetben épülnek fel. A gazdavárossal csak a jó közlekedés kapcsolja egybe. Ezekben a városokban a technika vívmányait és a higiéné igényeit egymással már jól össze lehet egyeztetni, az urbanizáció káros, denaturáló hatásainak egyidejű kiküszöbölése mellett.

Mindent egybevetve, az urbanizáció — mint láttuk — számos olyan higiénés és műszaki problémát vet fel, amelyek első tekintetre leküzdhetetlennek tűnnek fel. Ha azonban a jelentkező nehézségek okait feltárjuk, a műszaki, higiénés és népgazdasági igényeket összeegyeztetjük és a népgazdaság ereje növekedésének mértékében az egyes faktorok egymáshoz való viszonyát mind ennek megfelelően igazítjuk, úgy az út a problémák megoldásához adva van.

Tökés körülmények között természetesen ezeket a szempontokat a város egésze szempontjából összeegyeztetni szinte lehetetlen. Az uralkodó osztály ebben csak annyiban van érdekelve, amennyiben az urbanizációs ártalmak az i pari tartalék-sereget veszélyeztetik, és a munkás lakónegyedekben esetleg fellépő járványok áttérjedésükkel fenyegetik az uralkodó osztály egészségét.

Szocialista viszonyok között ezzel szemben az urbanizációs ártalmak kiküszöbölésének társadalmi, elvi alapjai adva vannak. Realizálásuk azonban nem könnyű. A szocializmust építő országok súlyos, terhes örökséget vettek át a tőkés múltból városegészségügyi szempontból is. Felszámolásuk rendkívül pénzigényes, hatalmas műszaki kapacitást és jelentős szellemi energiát is leköt, és évtizedeket vesz igénybe.

Új városok létesítésénél azonban már érvényesíteni tudjuk korszerű, szocialista elképzeléseinket.

Az urbanizációs ártalmak tehát nem kivédhetetlen végzetei a város-lakóknak. Türelemmel, előrelátással és szorgalommal szocialista lehetőségeink birtokában nagy-, közép- és kisvárosainkban, sőt a szocialista módon urbani-zálódó faluban is, előbb-utóbb olyan higiénés és műszaki körülményeket és környezetet leszünk képesek kialakítani, melyek az emberek életét szebbé, egészségesebbé, boldogabbá tehetik.

A településhigiéne határterület, problémáinak megoldásához a higiénikus orvosnak a műszakiakkal kell összefogni, össze kell hangolni a gondolkodásmód-jukat, az elméleti tudást, valamint a mindennapi gyakorlati tevékenységet, figyelembe véve a mindenkori népgazdasági lehetőségeket, és az eredmény nem fog elmaradni.

# *A műszaki alapkutatások szerepe az építéstudományban*

SZÉCHY KÁROLY

Az utóbbi időben egyre több helyen kerül szóba a műszaki alapkutatások fontossága és egyúttal azoknak hazai viszonylatban való elmaradottsága, illetőleg hiánya.

A Magyar Tudományos Akadémia 1963 áprilisában rendezett nagygyűlésén *Geleji Sándor*, akadémikus, a Műszaki Tudományok Osztályának titkára tartott mélyenszántó előadást a műszaki alapkutatások problémáiról, melyben egyrészt a műszaki alapkutatás fogalmát igyekezett meghatározni, másrészt igen fontos javaslatot tett egy műszaki alaptudományi akadémiai kutató intézet létrehozására. Előadásához *Erdey-Grúz Tibor*, *Jánossy Lajos* és *Hevesi Gyula* akadémikusok szóltak hozzá, akik bár a fogalom meghatározással és az önálló kutató intézet szervezésével nem mindenben értettek egyet, a dolog lényegével, vagyis a műszaki alapkutatások hazai fejlesztésének sürgős szükségességével teljes mértékben egyetértettek.

Az építéstudomány területén az Akadémia Építéstudományi Bizottsága foglalkozott az alapkutatások helyzetével annak kapcsán, hogy megállapította, vannak bizonyos tudományterületek, amelyeken hazánkban nemcsak a kutatás hiányzik, hanem alig találunk egy-két embert, aki valamennyire is foglalkozik, vagy igyekszik lépést tartani a mutatózó tudományos ismeretekkel, sőt olyan tudományterületek is akadnak — nem is csekély számban — amelyeknek hazai művelője egyáltalában nincsen.

A tudomány, s különösképpen a műszaki tudományok, napjainkban tapasztalható rohamos fejlődése megköveteli, hogy az építéstudomány fejlődéséhez is kimunkáljuk azt a tudományos alapot, mely korszerű fejlődését lehetővé teszi. Csak példaként említem meg, hogy az elektronikus számítógépek a szerkezetméretezési problémák új alapokra való helyezését, átfogalmazását teszik szükségessé, a műanyagok, könnyűfémek új szerkezeti megoldásokat kívánnak meg, s az építőgépek új építési módszerek, szerkezeti elemek kimunkálásával lehetnek csak hatékonyak.

Vizsgáljuk meg először, mit is értünk fogalmilag műszaki alapkutatáson.

Geleji akadémikus fogalmazása szerint a műszaki tudományok területén alapkutatásról és célkutatásról beszélhetünk.

1. *Alapkutatásról* van szó, ha valamely jelenség kapcsán feltett kérdés a jelenség okaira és az abból folyó okozatokra vonatkozik és a kutatás eredménye új tudományos megismerés.

2. *Célkutatásról* beszélünk, ha ismert és már feltárt jelenségek és törvényszerűségek segítségével egy konkrét feladatot akarunk megoldani. A kutatás itt is szigorúan tudományos módszerek segítségével történik.

*Erdey-Grúz* akadémikus kifogásolta ugyan a kutatások ilyen felosztását, de az általa javasolt alapkutatási, illetőleg alkalmazott és fejlesztési kutatási kategóriák lényegileg ugyanezeket a fogalmakat fedik.

A fenti — kissé elvont — meghatározások után úgy hiszem hasznos lesz kissé konkrétebben megmondani, hogy mit is érthetünk az építéstudomány területén alapkutatásokon?

Ennek előfeltétele, hogy megpróbáljuk meghatározni, mit is értünk építéstudománnyon?

Az építéstudomány célja végeredményben valamilyen építészeti, vagy mérnöki alkotásnak megvalósítása. A tudományos munka feladata a megvalósítást minél gazdaságosabbá, gyorsabbá és céljának minél megfelelőbbé tenni. Ezenkívül közrejátszanak a mű megjelenését kísérő esztétikai szempontok is. A tudomány fogalomkörébe tartozik tehát mindaz, ami ezen célok előbbrevitelét szolgálja és olyan új eszközöket, elméletet ad a gyakorlat kezébe, amellyel e feladatok eddig nem látott módon gazdaságosabban és tökéletesebben oldhatók meg.

Valamely építmény előállításához elsősorban *építési anyagokra* van szükség, majd ezen *anyagokból* a mű *felépítésére* és mindezeket összefogó *tervezésre*, amely szerkezeti elméletek, a mű rendeltetése és az építési technológia gazdaságos kihasználása szemmeltartásával kell, hogy előírja, hogyan kell a művet előállítani.

1. Az építéstudomány területén tehát elsősorban tudománynak kell neveznünk mindazon tevékenységet, mely *új építési anyagokat ad a kezünkbe*, hogy ezekkel olcsóbban, hatásosabban és nyersanyagkészletünk jobb kihasználásával tudjunk építkezni. Tágabb értelemben ide tartoznak nemcsak az új anyagok, hanem a már ismeretes fontos építőanyagok gazdaságosabb új technológiával vagy alapanyagokból való előállítása is.

2. Minden építménynek *szerkezete van*. A szerkezet gazdaságossága alapvető az építmény szempontjából. Tudományos tevékenység tehát mindenféle újfajta szerkezetnek vagy a meglevő szerkezetek újszerű előállításának a kidolgozása is. A gyakorlatban eddig ez a rész volt az, melynek tudományos létjogosultsága a legkézzelfoghatóbban mutatkozott.

3. Nem becsülhető le az építmény *előállításának*, tehát kivitelének kérdése sem, amely szervezési feladatok, gépesítés, kiviteli részletek és az egész munka sorrendjének alapos összefogó ismeretét kívánja meg. Nem vitás, hogy az építmény előállításának gazdaságosabbá tétele nagyrészt a kivitel újszerű szervezésén, beosztásán és a lebonyolítás tökéletesítésén nyugszik. Ezért tudományos tevékenységnek kell minősíteni az építéskivitel és építésszervezés területén bevezetett mindenfajta újszerű eljárást, beleértve a gépesítés, állványozás, a munkaütemek ismételésének kiküszöbölése, gazdaságos szerelés, anyagszállítás stb. kérdéseit is.

4. Végül a *legátfogóbb* tevékenység az építéstudomány területén a *tervezés*, melynek ismernie kell a rendelkezésre álló anyagokat, szerkezeteket és a kivitel lehetőségeit is, azonkívül azonban úgy kell a művet megterveznie, hogy mindezek célszerű felhasználásával a mű hivatásának és céljának a legeredményesebben és legjobban megfeleljen, továbbá külső megjelenése vagy belső kiképzése a mű használóiiban és szemlélőiiben kedvező esztétikai hatást keltsen. A tervezés tehát az építéstudomány területén a legátfogóbb tevékenység, ahol a tudományos működés eredménye a kész létesítmény képében áll előttünk.

A tudományos munka dokumentálása a fenti négy pontban ennek megfelelően egymástól eltérő lehet. Míg az anyagok vagy a kivitel területén konkrét technológiai eljárások és leírások, a gyakorlatban bevált új anyagok és kiviteli módszerek dokumentálják a tudományos tevékenységet, addig a szerkezetelmélet területén írásban lefektethető, matematikailag és szilárdságtanilag igazolandó értekezésekben foglalható össze a tudományos anyag. Végül a tervezés tudományos munkájának eredményét maga a kész mű dokumentálja (pl. Országház, Lánchíd, Népstadion stb.).

Fentiek alapján tehát az építéstudomány fejlesztése az építőanyagok, az épület- és tartószerkezetek és az építési módszerek: a technológia fejlesztéséből kell hogy összetevődjék.

Milyen alapkutatások fogják szolgálni mármost az építéstudományt? Nyilvánvalóan azok, amelyek a fenti elemek tudományos fejlesztéséhez elengedhetetlenül szükségesek. Az alapkutatás maga tulajdonképpen kétféleképpen értelmezhető. Érthetjük alatta a saját új tudományos alapok kutatását, de az alapok továbbfejlesztését, bővítést lehetővé tevő alaptudományok tágabb körű alkalmazása érdekében az alaptudományok területén végzett alkalmazott kutatást is. Hogy melyek az alaptudományok, az közvetlenül az egyetemi oktatás tanrendjéből is visszatükröződik. Ilyenek tehát elsősorban a matematika, mechanika, szilárdságtan, statika, fizika, kémia, kémiai technológia és azok speciális ágazatai, mint pl. rugalmasságtan, plastikusságtan, reológia, talajmechanika, hidromechanika, épületfizika, műanyagkémia.

Ezek után talán meg lehet kísérelni annak meghatározását, hogy *mit is lehet alapkutatásnak nevezni az építéstudományban?* Véleményem szerint *mind-azt a tudományos kutató tevékenységet, amely arra irányul, hogy új lehetőségeket, számítási eljárásokat, új anyagokat, új eszközöket adjon az építéstudomány kezébe.* Jellemzője az alapkutatásnak, hogy elvi jelentőségű tudományos céllal, a gyakorlati kutatási feladatoktól elvonatkoztatottan, de mégis azok jobb, gazdaságosabb, tökéletesebb megoldása érdekében történik. Az alkalmazott kutatás feladata azután az alapkutatások eredményeinek felhasználása és minél tökéletesebb beillesztése az építéstudomány feladatainak megoldásába.

Míg tehát az alkalmazott kutatás pl. ismert matematikai módszerek és szilárdságtani ismeretek alapján új tartószerkezetek kialakításán, vagy meglevők erőjátékának tökéletesebb tisztázásán, a műanyagok új területekre való bevezetésére alkalmas szerkezetek kidolgozásán dolgozik, addig az alapkutatás feladata a matematika, rugalmasságtan, plastikusságtan, reológia stb. elméleteinek továbbfejlesztése, vagy például a műanyagok előállításának, szilárdsági, vízzárósági tulajdonságainak javítása, új gyártási technológiák kidolgozása stb.

A felsorolásból is látszik, hogy a két csoport merev különválasztása nehéz feladat, mert az új anyagok újszerű szerkezetek, kialakítását kívánják és viszont, vagy pedig a szerkezetek továbbfejlesztése eleve új anyagok vagy számítási és méretezési eljárások bevezetése és alkalmazása esetén válik csak lehetővé. A kettő között tehát határozott kölcsönhatás van. A helyes kutatás csak úgy érhet célt, ha az alkalmazott vagy célkutatás mindenkor tisztában van az alapkutatás legújabb eredményeivel és lehetőségeivel, s ugyanakkor az alapkutatás is ismeri nagyjából azokat a területeket, amelyeken az alkalmazott kutatásnak az alapkutatás részéről segítségre van szüksége.

Ez az egymásrautaltság azt a veszélyt rejt magában, hogy az alkalmazott kutatás, amely a mi esetünkben közvetlenül hivatott az építéstudomány fela-

adatait megoldani, a saját kebelén belül igyekeznek az alapkutatási feladatokat is megoldani, s így szükségszerűen egészen szűk prakticista bázisra szorítkozik. Csak azokat a lehetőségeket használja ki, amelyekről saját szakmai kutatóinak is több-kevesebb tudomása van és nem támaszkodik az alaptudományok területén elérhető nagyobb lehetőségekre. Ennek a fejlődésnek a nyomai kezdenek ma mutatkozni Magyarországon, mert az ipari kutatóintézetek igyekeznek alaptudományi kutatórészeleket felépíteni, ami csak addig a mértékig helyes, hogy problémáik alaptudományi szempontból helyes megfogalmazását az alkalmazott kutatás meg tudja adni és tisztában legyen, fogalmilag lépést tartson az alaptudományok és az alapkutatás területén folyó kutatási irányokkal és azok eredményeit alkalmazni, értékesíteni tudja.

Nem kétséges azonban, hogy az alaptudományi kutatás szempontjait nem a közvetlen alkalmazási célok, hanem a tudományos megismerés, az alaptudományok ezektől független fejlesztése kell hogy irányítsa, mert különben fennáll a veszélye annak, hogy ezt a fejlődést szűkebb látókörű prakticista szempontok előtérbe helyezésével korlátozzuk és lefékezzük. Az igazi tudományos kutatás látókörét korlátozni és eredményeit határidőhöz kötni pedig semmiképpen sem szabad.

Ezért helyes, ha az alapkutatások önálló intézetben folynak. Hozzátehetjük azonban, hogy ennek az önálló intézetnek azért nem szabad az élettől, az alkalmazott tudományágak problémáitól sem teljesen elszakadni. Nálunk is van Matematikai Kutató Intézet, Központi Fizikai Kutató Intézet, sőt Műszaki Fizikai Kutató Intézet, ahol az alaptudományi kutatás szolgálata mellett az eredmények sok iparág alkalmazott kutatási problémáinak megoldását is jelentősen előreviszik. Azonban éppen ezek az Intézetek bizonyítják, hogy pl. a Műszaki Fizikai Kutató Intézet nem képes az összes műszaki tudományágakat szolgáló alapkutatásokat elvégezni, hanem — legalábbis egyelőre — egy eléggé körülhatárolt szűk területre, a félvezetők alapkutatásaira szorítkozik.

Véleményem szerint tehát nem vitás, hogy legalább egy általános jellegű és az építéstudomány területét is szolgáló műszaki alaptudományi kutató intézetre van szükség, amint hogy ennek létjogosultságát a Magyar Tudományos Akadémia 1963. évi Nagygyűlése is elismerte. Ez az intézet volna hivatva a műszaki jellegű alaptudományi kutatásokat általános elvi síkon elvégezni, amelyekből az összes műszaki tudományok meríthetnek és ahol az alapkutatás nem speciális irányban folyik. Vegyük például a mechanikát, amelynek rendkívül sokféle ágazata közül bár úgyszólván mindegyik műszaki tudományágra más és más ágazat fejlődése bír jelentőséggel, de azért az alapokból mindegyik műszaki tudományág meríthet.

Összegezve tehát az alapkutatások szerepét az építéstudományban, azt mondhatjuk, hogy azok feladata új eszközöket adni az e területen folyó alkalmazott kutatások kezébe. Az eszközök megteremtésében mindenestre jelentős lépés volna a műszaki alaptudományi kutató intézet felállítása, melynek az előzetes elképzelések szerint elméleti mechanikai, rugalmasságtani és plasztikusságtani, hidromechanikai és talajmechanikai osztálya is lenne.

Egy-egy új kutatóintézet felállításánál sokszor hangzik el az az indokolt észrevétel, hogy miért akarunk mindent mi magunk kutatni? Miért nem vesszük át a külföld, s elsősorban a baráti államok e területén végzett kutató munkájának eredményeit? Ez az észrevétel helyes és meg lehetne toldani még azzal is, hogy a meglevő hazai kutatóintézeteink közötti együttműködés is igen sok kívánnivalót hagy hátra. Meg kell azonban azt is állapítanunk, hogy az

átvételnek igen sokszor az az akadálya, hogy egészen egyszerűen nincs meg nálunk az a szervezet, amely a külföldi kutatási eredményeket figyelemmel kísérné és átvenné. Először tehát legalább ebből a célból kell *egy megfelelő partnert* teremteni, amely a műszaki alaptudományi kutatásokat legalább összegyűjti, s ha egyelőre maga nem is kutat, de mint központi hely az eredményeket az alkalmazott kutatás rendelkezésére tudja bocsátani.

A kutatóintézet szervezése amúgysem történhet meg úgy, hogy elhatározzuk és holnap már kutatunk. Ehhez a felszerelésen, a berendezésen és helyiségeken kívül elsősorban megfelelő képességű kutatógárda kell. Sőt időrendi sorrendben ennek a gárdának a magvára van szükség legelőbb, mert hiszen a felszerelést, berendezést is nekik kell meghatározni. A legelső teendő tehát a műszaki tudományok, s ezen belül az építéstudomány alapkutatásait végző kutatógárda, s elsősorban a vezetők kiválasztása, azoknak a baráti államok hasonló jellegű és már meglevő intézeteibe való huzamosabb időtartamú kiküldése, kiképzése — ami aránylag nem kerül nagy költségbe és mindenképpen hasznos befektetés.

Nem lehet elvitatni, hogy hazánkban ma is folynak alapkutatások. Elsősorban az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetemen, az ÉTI-ben és az ÉM egyéb kutatóintézeteiben, ezek azonban — mint már említettem — valamilyen cél elérése mellé rendelt jelentőségűek és nem az alaptudomány fejlesztése és lehetőségei, hanem a kitűzött cél kiszolgálására irányulnak. Ha az alaptudományok fejlődéséből származó összes lehetőségekkel élni akarunk és valóban új eszközökkel, fokozott sebességgel akarjuk előrevinni az építéstudományt alkotó szerkezeti, építőanyag és építési technológiai kutatást, akkor a tág és széles fejlődési bázis biztosítása érdekében az alapkutatásokat meg kell szervezni és eredményeit fokozottan fel kell használni.





ZIMMERMANN ÁGOSTON

1875—1963

Jelentős veszteség érte a magyar tudományos életet Zimmermann Ágoston akadémikus 1963. október 6-án bekövetkezett halálával. A hazai morfológia benne sok évig volt nesztorát, klasszikus és nagy hagyományainak kiemelkedő képviselőjét, az összehasonlító anatómia és szövettan, az összehasonlító általános és alkalmazott biológia nemzetközileg nagyra becsült művelőjét, természettudományunk egésze pedig ezenfelül a magasabb szintű tudományos ismeretterjesztés úttörőjét gyászolja. Az állatorvostudomány a modern állatgyógyászat korszerű igényeit szolgáló alkalmazott állatorvosi anatómiai oktatás megalapítói egyikét, a Magyar Tudományos Akadémia újjáalakult VIII. Biológiai Osztálya nagyra becsült korelnökét, a modern biológiai alap kutatás és az elméleti ismereteknek a gyakorlat igényeivel való közvetlen összekapcsolásának előharcosát tisztelte személyében.

Zimmermann Ágoston a fejemegyei Mórton született 1875. december hó 3-án. Középiskoláit és állatorvosi tanulmányait jeles eredménnyel Budapesten végezte. 1895-ben állatorvos, 1896-ban az Állatorvosi Akadémia szolgálatába lép mint tanársegéd, eleinte a Hutyra Ferenc professzor vezetése alatt álló belorvosi klinikán, öt évvel később pedig az állatorvosi Ambulatorium és Poliklinika vezetését veszi át. Időközben a budapesti Bölcsészkaron id. Entz Géza mellett folytatja elméleti tanulmányait és 1903-ban bölcsész-, majd 1905-ben állatorvosdoktor. Tudományos kutatásainak eleinte inkább bel- és általános állatorvosi tematikájának súlypontja az 1903-as évtől kezdve fokozatosan anatómiai irányba kezd eltolódni. 1906-ban hosszabb külföldi tanulmányútra megy, amelynek két évi időtartama alatt megismeri a bécsi, drezdai, lipcsei, giesseni és müncheni Anatómiai Intézetek tudományos és oktató tevékenységét. Ennek nyomán jelennek meg első szövettani tárgyú munkái a kötőszöveti rostok ezüstözéséről, a porcfeljődésről és a hizósejtekről. 1910-ig megjelent munkáiban már találkozunk későbbi munkásságának főbb témaköreivel: a tejmirigy, belső elválasztású mirigyek, végtagok izületei és csontváza, pata- és

körömképződmények finomabb anatómiája és ezek fejlődéstanával. 1910-ben kinevezik Nádaskay Béla professzor utódként az Állatorvosi Főiskola anatómiai tanszékére.

Már a következő évtől kezdve világosan kirajzolódik közleményei tematikájában a kiváló oktató. Anatómiai gyakorlati segédkönyveket ad ki, amelyekhez hamarosan kitűnő tankönyvei is csatlakoznak. 1912-ben a bölcsészeti karon magántanári képesítést nyer „az emlősök összehasonlító anatómiája” tárgy köréből. Ettől kezdve mint magántanár, majd mint megbízott előadó évtizedekig összehasonlító fejlődéstant ad elő a Bölcsészkaron, a Közgazdaságtudományi Egyetem Mezőgazdasági Osztályán pedig a háziállatok anatómiáját. Más fejlődéstani kollégium nem is volt Budapesten évtizedekig. Egy évig helyettesként vezette a Bölcsészstudományi kar Általános Állattani Intézetét is. 1933/34 évben az Állatorvosi Főiskola, 1939/40 évben pedig a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Rectora. Hosszú évekig elnöke a Természettudományi Társulatnak, tagja az Országos Középiskolai Tanárvizsgáló Bizottságnak, az Országos Felsőoktatási Tanácsnak és az Ösztöndíjtanácsnak. A londoni Royal College of Veterinary Surgeons és az Anatomische Gesellschaft tagja, majd tiszteleti tagja, több nemzetközi állatorvosi és állattani kongresszus titkára, ill. alelnöke stb.

Mindezen minőségekben évtizedekig nagy jelentőségű tudományszervező és tudományos ismeretterjesztő működést fejt ki. A Magyar Tudományos Akadémia Lenhossék Mihály javaslatára 1922-ben levelező tagjai sorába választja, 1934-ben lesz rendes, majd 1942-ben tiszteleti tag. Az 1949-ben újjalakult Akadémia rendes tagjaként, 1946-ban történt nyugalombavonulása után is, magas kora ellenére aktívan működik közre, legutóbb az újonnan megalakult VIII. Biológiai Osztály tudományszervező munkájában. A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa 1953-ban a Munka Érdemrenddel tüntette ki, 1956-ban az Eötvös Loránd Tudományegyetem arany- és az Állatorvostudományi Főiskola gyémánt-, majd 1963-ban vasdiplomáját kapta meg. A Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa 1957-ben tudományos életművéért a legmagasabb tudományos kitüntetésben, a Kossuth díjban részesíti.

Zimmermann Ágoston tudományos tevékenysége az anatómia, szövet- és fejlődéstan szinte valamennyi területére kiterjed. Kedvelt és legeredményesebb kutatási területei mégis a belső elválasztású mirigyek összehasonlító anatómiája; e területen úttörő munkát fejtett ki, a periferiás idegrendszer elágazásai, elsősorban a végtagok disztális részein, az erek anatómiája és finomabb szerkezete, részben igen értékes kvantitatív vizsgálatokkal, a tejmirigy összehasonlító anatómiája, szövettana és fejlődéstana, a végtagok csontváz-rendszere és a körömképletek összehasonlító anatómiája foglalkoztatták. Kitűnő, három kiadásban megjelent tankönyvei: „A háziállatok anatómiája” és „Fejlődéstan” mellett ki kell emelnünk legmagasabb szintű tudományos ismeretterjesztő, de egyben évekre menő tudományos kutatások eredményeit összefoglaló monográfiáit egyes kisállatokról (házinyúl, házimacska, tengerimalac). Ezekből a művekből különösen, de egyéb közleményeiből is kitűnik, hogy a tudományos munkát nem tekintette öncélúnak, hanem annak gyakorlati alkalmazási lehetőségeit is mindig szem előtt tartotta. Több munkája részletesen foglalkozik a szorosabb tudományterületen szerzett ismeretek alkalmazásával a húsvizsgálatban, állatgyógyászatban, állattenyésztésben. Szemléletének sokoldalúságát és a művészet problémái iránti érdeklődését jelzi a lovasszobrok lovait anatómiai szempontból elemző tanulmánya.

Bár a klasszikus morfológiai kutatást művelte, szemlélete egyben korszerű és előre mutató. Korán felismeri a funkciós anatómiai szemlélet jelentőségét és alkalmazza kutatásaiban, nem elégszik meg kvalitatív észleletekkel, hanem, ahol csak lehet, pontos kvantitatív adatokat gyűjt morfológiai jelenségekről. Széles biológiai látókörrrel ítéli meg a jelenségeket és ennek keretébe illeszti be észleleteit. Fiatalkori munkái közt több cytológiai tárgyú, igen értékes közleménnyel találkozunk. A vezetése alatt álló intézetből hasonló és más területekről a kiváló munkák egész sora jelent meg. Különösképpen meg kell említeni az irányításával folytatott nyirokrendszeri és a nagy savós hártyák kettőzeteire, redőire és ezek topográfiai viszonyaira vonatkozó kutatásokat. Vezetése alatt mintegy 115 állatorvosdoktori értekezés és közel 40 pályamunka készült el. Páratlan munkaerejét és a munkában való rendszerességét mutatja, hogy hosszú élete során nyomtatásban megjelent közleményeinek száma — beleértve természetesen a könyvismertetéseket is — csaknem nyolcszáz, melynek jóval több mint fele önálló tudományos közlemény.

Zimmermann Ágoston nagyságát tudományos műve mellett elsősorban oktatói működése teszi. Az állatorvosi anatómiai oktatás, múzeumi technika, továbbképző és tudományos ismeretterjesztő előadások százain keresztül nyújtott maradandó impressziókat tanítványainak és hallgatóinak. Mély humanizmusát, az emberi nagyság megértését és tiszteletét sugározzák megemlékezései kiváló kortársairól (Lenhossék Mihály, Rátz István, Nádaskay Béla, Aujezsky Aladár, Hutyra Ferenc, Marek József, Magyar-Kossa Gyula, Illosvay Lajos és Entz Géza). Tanévmegnyitói, rektori és avatási beszédei a kiváló pedagógust és nevelőt mutatják. A morfológiai tudomány klasszikus hagyományaiban gyökerezve és azok továbbvitelére magát hivatottnak érezve, ismételten és nagy gonddal foglalkozott nomenklatúrai kérdésekkel, éles okfejtéssel mutatva rá a téves szóhasználat mögött nemegyszer megbúvó fogalmi zűrzavarra. Ezek mellett azonban magas koráig megőrizte a tudomány új útjai iránti érdeklődését és irányukban való pozitív állásfoglalását.

Zimmermann Ágoston tanítványai közé kell számítanunk a ma élő egész állatorvos-generációt, közvetve a legfiatalabbakat is. Hasonlóképpen tanítványa mezőgazdasági szakembereink nagy többsége és fejlődéstani előadásain és tankönyvein keresztül a biológusok és orvosok nagy száma is. Minden hallgatójában a kiváló és lelkiismeretes természetvizsgáló, egész életét tudományos és oktató tevékenységének szentelő, az emberiség jövőjében és a becsületes munka révén való előrehaladásban hívó nagy ember maradandó benyomását keltette.

SZENTÁGOTHAJ JÁNOS

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az Elnökség hírei

Az Elnökségi Tanács november 8-i ülésén foglalkozott az MTA 1964. évi költségvetési fejlesztési kereteinek felosztásával, az Akadémia bizottsági rendszeréről szóló előterjesztéssel és folyó ügyekkel.

Az Elnökség november 29-i és december 6-i ülésén foglalkozott az Országos Vízgazdálkodási Keretterv akadémiai bírálattával, valamint az öntözési kutatás helyzetével és a fejlesztés irányával. Tárgyalta a Tudományos Minősítő Bizottság ügyrendjét, és a Kossuth-díj javaslatokat. Megvitatta az Akadémia bizottsági rend-

szeréről, valamint az Akadémia távlati intézetfejlesztési tervéről szóló előterjesztéseket. Jóváhagyta a Magyar Tudományos Akadémia és a Román Népköztársaság Akadémiája 1964—65. évi tudományos együttműködési munkatervét, valamint az 1964. évben megrendezésre kerülő akadémiai kiállításokat. Meghallgatta Molnár Erik akadémikus tájékoztatóját is a „Kutatások a legújabb magyar történelem marxista szintéziséhez” c. fő feladat Koordináló Bizottságának munkájáról.

### A hazai öntözési kutatás helyzete és a fejlesztés iránya

Az Elnökség behatóan megvitatta az Agrártudományok Osztályának az öntözési kutatás helyzetével és a fejlesztés irányával foglalkozó előterjesztését. A téma jelentőségét elsősorban az adja, hogy a szocialista nagyüzem kialakulásával és a termelési technika gyors ütemű fejlesztésével újszerű feladatok merülnek fel a mezőgazdasági vízgazdálkodás területén. Magának a vízgazdálkodásnak egyik igen fontos területe az öntözés, miután vízzel lehet befolyásolni a termelés biológiai tényezői közül a növény víz- és tápanyag-ellátottságát. Hazánkban az alacsony terméshatlak és termésingadozás egyik alapvető oka az időjárás változékonysága, ezen belül is a csapadék elégtelensége és a tenyészidőszak alatti megoszlásának sze-

szélyossége, ezért nagy jelentőségű az öntözés. Különösen vonatkozik ez a kertészeti és mezőgazdasági növényekre, amelyek a jobb vízellátást gazdaságosan meg is hálálják.

Az öntözött terület ma a felszabadulás előttinek több mint 15-szörösére nőtt és 1965-ben már mintegy 650 ezer kh-at kívánnak öntözni. A táblázat szemléltetően mutatja az öntözési terület emelkedését.

#### A kutatás jelenlegi helyzete és fejlesztésének kérdései

Az öntözés műszaki-technikai feltételeinek biztosítását a külföldi, ilyen irányú kutatási eredmények széles körű felhasználá-

Év	Szántóföldi növények	Kertészeti növények	Rét és legelő	Egyéb	Összesen
kataszteri holdakban					
1939	—	—	—	—	24 000
1948	23 520	3 460	5 634	—	32 614
1950	36 304	8 672	6 250	1 893	53 217
1955	113 184	24 875	16 362	4 571	158 992
1960	101 116	27 315	26 887	9 282	164 600
1961	141 041	34 703	42 272	13 555	231 571
1962	234 302	58 496	63 940	25 519	382 257
1965	—	—	—	—	650 000
1980					2 000 000

lása lehetővé teszi. Az öntözés biológiai-termesztes-technikai problémáinak megoldása hazánk sajátos termelési körülményei miatt sokrétű és alapos hazai kutatómunkát kíván. Ugyancsak hazai problémákban gyökerezik és azok mélyreható kutatását teszi szükségessé az öntözés ökonomiai vetülete, továbbá, népgazdasági hasznossága is széles körű kutatómunkát igényel.

Az ország távlati kutatási fő feladatai között szerepel „Az öntözéses gazdálkodás fejlesztése” c. fő feladat is (36. sz.). A fő feladat koordináló felelőse az Öntözési és Rizstermesztési Kutató Intézet, valamint az Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának tanszékei. Az eddigi kutatási eredményeket számbavéve és felmérve a kitűzött témák megoldásának lehetőségeit, világossá vált, hogy egyes területeken a kutatómunka feltételeinek gyors és hatékony fejlesztése szükséges. Emellett megállapítható az is, hogy egyes sürgős és fontos témák kimunkálásához a kutatókapacitás nincs biztosítva.

Az Agrártudományok Osztálya anyagi és személyi támogatást adott a kutató-sokhoz (az Agrártudományi Egyetem Ker-

tészeti, Üzemtani és Kultúrtechnikai Tanszékeinek). 1962-től kezdve a tanszékeket jobban támogatott kutatóhelyeknek tekinteti és a jövőben „munkaközösségként” kívánja működtetni. E támogatott tanszékek mellett az öntözési alap kutatások fejlesztésének lehetőségét elsősorban abban látja, hogy az Akadémia Agrárgazdasági Kutató Intézete nagyobb erővel foglalkozzék az öntözés témakörével. Így remélhető, hogy az Intézet viszonylag rövid időn belül tudományosan megalapozott szempontokat tud adni az öntözés fejlesztéséhez, területi elhelyezéséhez és népgazdasági vizsgálatához.

Az Elnökség az előterjesztés alapján szükségesnek látta, hogy az Akadémia a maga részéről messzemenő segítséget nyújtson az öntözés alap kutatási témáinak megoldásához, és ezért egyetért a fokozottabb támogatással és az öntözési kutatói munkaközösség létesítésével. Ugyancsak egyetértett azzal, hogy az Agrárgazdasági Kutató Intézet a jövőben mélyreható tevékenységet fejtsen ki az egyes öntözőrendszerek tervezésének és fejlesztésének vizsgálatára c. témakörben.

## 1964. évi akadémiai kiállítások

Az Akadémia 1964-ben három kiállítást rendez, kettőt Budapesten és egyet Varsóban. A budapesti kiállítások a Nemzetközi Vásár, illetve az Országos Mezőgazdasági Kiállítás és Vásár keretében lesznek. Az Elnökség foglalkozott mindhárom kiállítás témájával, tervrajzaival, és azokat bizonyos módosításokkal jóváhagyta.

A Budapesti Nemzetközi Vásáron rendezendő kiállítás célja, hogy a résztvevő intézmények anyagán keresztül érzékeltesse, hogy „a tudomány mindinkább termelő erővé válik”, s hogy 1963-ban az Akadémia kutatóhelyein milyen újabb kutatási eredményeket értek el. A témák megválasztásánál figyelembe vették az országos távlati tudományos kutatási terv fő feladatait, valamint azt is, hogy a látogatók átfogó képet kapjanak az Akadémia egész működéséről, intézeti hálózatról. A kivitelezésre vonatkozó tervek meg arra törekednek, hogy elől és látványos legyen a kiállítás, amit grafikai megoldásokkal, a műszerek és gépek többségének üzemeltetésével kívánnak megoldani. A kiállításon bemutatásra kerül az akadémiai, illetve az intézeti szolgálati találmányok nép-

gazdasági hasznosságáról szóló anyag is.

Az Országos Mezőgazdasági Kiállításon és Vásáron bemutatásra kerülő anyagnál messzemenően figyelembe vették azokat a távlati kutatási tervben szereplő fő feladatokat, amelyekért az Akadémia a felelős. A kiállítást több tudományos jellegű film, valamint élőanyag bemutatása egészíti ki. A tudományos jellegű filmek az egyes intézetekben folyó kutatási témákkal kapcsolatosak. Az eddigi akadémiai kiállításoktól eltérően az 1964. évi mezőgazdasági kiállításon népszerű ismertető előadásokat tartanak az Agrárgazdasági Kutató Intézet, az Állategészségügyi Kutató Intézet, a Mezőgazdasági Kutató Intézet és a Tulajtani és Agrokémiai Kutató Intézet tudományos dolgozói.

A varsói akadémiai kiállítással az Akadémia első külföldi kiállítását rendezi meg. A kiállításon bemutatásra kerül az MTA szervezetéről, intézeti hálózatról az egyes tudományterületek eredményeiről szóló anyag. Emellett néhány jellemző dokumentum ismertetné az Akadémia múltját, és több dokumentum a két ország multbeli és jelenlegi tudományos kapcsolatait.

# Tudományos élet

## A IUPAP XI. közgyűlése

A Nemzetközi Elméleti és Alkalmazott Fizikai Unió (International Union of Pure and Applied Physics, röviden IUPAP) 1963. szeptember 20—23-án, Varsóban tartotta tizenegyedik közgyűlését, amelyen 25 állam kiküldöttei vettek részt. Magyarországot első ízben ezen a közgyűlésen képviselte delegáció; tagjai *Kónya Albert*, *Kovács István*, *Szalay Sándor*, *Turchányi György* és e sorok írója (a delegáció vezetője) voltak.

A IUPAP céljairól és szervezetéről általános tájékoztatásként az alábbiakat említjük meg. Az Unió 1922-ben alakult meg; célkitűzései a jelenleg érvényben lévő alapszabályok szerint: a fizika területén nemzetközi együttműködés létesítése és szorgalmazása, a fizikai közleményekkel és a fizikai állandók táblázataival kapcsolatos munkák koordinálása, a fizikai mértékegységek, elnevezések és jelölések tekintetében nemzetközi megállapodások létrehozása, az érdekes kutatási irányok követésének támogatása, nemzetközi konferenciák szervezése. Az Unióval a kapcsolatot mind egyik tagállam saját *nemzeti bizottsága* útján tartja fenn, amelynek feladatai közé tartozik, hogy a fizika különféle ágainak művelésével összefüggő munkákat támogatassa és koordinálja, különös tekintettel a nemzetközi szempontokra. Az Unió tevékenységét legfelsőbb szinten a nemzeti bizottságok kiküldöttjeiből álló, általában 3 évenként tartandó *közgyűlés* irányítja, a folyamatosan végzendő feladatok legnagyobb részét pedig, beleértve a nemzetközi konferenciák szervezését is, a közgyűlés által választott *végrehajtó bizottság* látja el. Ez az elnökből, a volt elnökből, az első alelnökből, 8 alelnökből, a főtitkárból és helyetteséből áll; a főtitkáron kívül a többiek tisztségüket általában 6 évnél tovább megszakítás nélkül nem viselhetik. A közgyűlés vagy ennek utólagos jóváhagyásával a végrehajtó bizottság különféle bizottságokat hozhat létre — aránylag szűkebb területekkel foglalkozó *szakbizottságokat* és tágabb hatáskörű *„leánybizottságokat”* —, továbbá dönthet a más uniókkal *közös bizottságokban* való részvétel kérdésében. Az Uniónak jelenleg 15 szakbizottsága és 1 „leánybizottsága” van: szakbizottságok a pénzügyi bizottság, a jelölésekkel, egységekkel és elnevezésekkel, a termodinamikával és statisztikai mechanikával, a kozmikus sugárzással, az igen mély hőmérsékletekkel, a publikációkkal, az akusztikával, a félvezetőkkel, a mágnességgel, a szilárd

testekkel, a nagy energiájú magfizikával, a kis energiájú magfizikával, a spektroszkópiával, az atommag-tömegekkel és végül a fizika tanításával foglalkozó szakbizottság, a „leánybizottság” pedig a Nemzetközi Optikai Bizottság (CIO). Mindegyik szakbizottság általában 7 tagból és 2—7 levelező tagból áll; a közgyűlések alkalmával a tagságnak kb. a felét újra választják, ti. egy személy megbízatása egyfolytában 6 évnél tovább nem terjedhet. Az Unió ezenkívül tagokat delegál a Tudományos Egyesületek Nemzetközi Tanácsa (ICSU) által életre hívott „közös bizottságok” közül az alkalmazott radioaktivitással, ill. az oceanográfiai kutatásokkal foglalkozó bizottságokba, az Űrkutatási Bizottságba (COSPAR), a Nemzetközi Geofizikai Bizottságba (ICG) és az „Abstracting Board”-ba. Az Unió egyik tagegyesülete az ICSU-nak, és ennek közvetítésével kapcsolatban áll az UNESCO-val is, amelytől rendszeres anyagi támogatást kap (pl. az 1963. évre 12000 dollárt). — Magyarország 1959-től tagja a IUPAP-nak, a magyar nemzeti bizottság azonos az akadémiai Fizikai Bizottsággal.

A közgyűlés kezdetén a Lengyel Tudományos Akadémia és a Fizikai Társulat nevében *I. Malecki* és *W. Rubinowicz* akadémikusok üdvözlötték a küldötteket. *H. J. Bhabha* (India) elnöki megnyitójában köszönetet mondott a lengyel hatóságoknak a közgyűlés gondos előkészítéseért, majd megemlékezett a legutóbbi közgyűlés óta elhunyt tisztségviselőkről, köztük *N. Bohr*, *A. F. Joffe* és *K. S. Krishnan* érdemeiről, végül utalt bizonyos jelenleg fennálló, a tudósok sikeres nemzetközi együttműködése szempontjából megengedhetetlen nehézségekre, amelyekkel majd a közgyűlésnek foglalkoznia kell. *P. Fleury* professzor (Franciaország), a főtitkár, ismertette a közgyűlés napirendjét, amelynek nagy részét a fent említett bizottságok beszámolóí alkották. E beszámolók alapján meg lehetett állapítani, hogy a IUPAP elég sok és igen eredményes nemzetközi konferenciát szervezett, ill. támogatott. A beszámolók és az ezek során tett javaslatok részleteibe természetesen itt nem bocsátkozhatunk, csak példaképpen említjük meg, hogy a megfelelő szakbizottság terjedelmes ajánlást dolgozott ki a fizikai jelölésekre és elnevezésekre vonatkozólag, a publikációs szakbizottság javaslatokat nyújtott be a tudományos közlemények összefoglalásainak és a bibliográ-

fiái idézeteknek bizonyos szabványosítása érdekében, a nagy energiájú magfizikai bizottság munkájáról beszámoló *D. I. Blohincev* akadémikus (Szovjetunió) pedig egyebek között a dubnai és a genfi atomkutató intézetek öröndetesen jó kapcsolatairól és az együttműködés továbbfejlesztésére irányuló intézkedésekről emlékezett meg.

A közgyűlés további főbb napirendi pontjai a következők voltak: a végrehajtó bizottság és a szakbizottságok tagjainak megválasztása; a következő évekre tervezett tudományos konferenciák ügye; a nemzetközi rendezvényeken való részvétellel kapcsolatos nehézségek kérdése; az ICSU reformjának tervezete.

A választások eredményeképpen az új végrehajtó bizottság a következőkből áll: elnök *L. Neel* (Franciaország), volt elnök *H. J. Bhabha* (India), első alelnök *D. I. Blohincev* (Szovjetunió), alelnökök: *C. J. Gorter* (Hollandia), *H. H. Nielsen* (USA), *E. Rüdberg* (Svédország), *F. Seitz* (USA), *J. Jauch* (Olaszország), *M. Danysz* (Lengyelország), *G. B. B. M. Sutherland* (Anglia), *H. Yukawa* (Japán); főtitkár *C. C. Butler* (Anglia), helyettese *L. Kerwin* (Kanada).

A szakbizottságok közül a Spektroszkópiai Bizottságba magyar részlről *Kovács István* akad.-ilev. tagot, a Nagyenergiájú Magfizikai Bizottságba *Fenyves Érvint*, a fizikai tudományok doktorát, az Akusztikai Bizottságba pedig *Tarnóczy Tamást*, a fizikai tudományok kandidátusát választották be.

A jövőben tartandó nemzetközi konferenciák ügyének tárgyalása előtt a magyar delegáció benyújtotta a főtitkárnak azt az írásbeli javaslatot, amely szerint Magyarország 1965-ben a IUPAP által is támogatott lumineszcencia-konferenciát kíván rendezni. Később azonban a helyzet úgy alakult, hogy a közgyűlés csak az 1964. évi rendezvényekkel foglalkozott, indítványunkat tehát az új főtitkárhoz újból el kell juttatni (ami azóta már meg is történt).

A vízumnehézségek ügyében a közgyűlés

a következő határozatot hozta: A IUPAP úgy véli, hogy nemzetközi tudományos konferencián való részvételnél minden tudós szabad utazási lehetősége elengedhetetlen alapja a sikeres nemzetközi együttműködésnek, úgy véli továbbá, hogy ez a kérdés nem csupán a IUPAP-ot érinti, hanem az ICSU összes tagegyesületeit is; ezért kívánatosnak tartja, hogy az ICSU: 1. hívja fel nemzeti tagjait, hogy kormányaiknál tegyék meg a megfelelő lépéseket annak érdekében, hogy könnyítsék meg a ki- és belépési vízumok megszerzését a nemzetközi tudományos konferenciákra utazó valamennyi kutató számára; 2. hozza ezt a kérdést az ENSZ tudomására azzal a kéréssel, hogy módot kellene találni a tudományos konferenciákra és találkozókra utazó összes tudósok szabad mozgási lehetőségének biztosítására.

Hosszabb vitát váltott ki a közgyűlésen az ICSU alapszabály-módosításának kérdése. Végül is a közgyűlés olyan értelmező határozatot hozott, hogy az ICSU nevében is kifejezett tudományos jelleg biztosítása céljából az ICSU közgyűlésen a tudományos tagegyesületeknek szavazati fölényben kellene lenniük a nemzeti tagokkal szemben, és a szavazati eljárást ennek megfelelően kellene módosítani.

A közgyűlés kisebb jelentőségű kérdések megvitatása után *Bhabha* elnök zárószavával ért véget; az elnök köszönetet mondott a távozó főtitkárnak, *Fleury* professzornak 17 évi lelkes munkájáért.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a közgyűlés kielégítő konkrét eredményekkel zárult. Az a körülmény, hogy küldöttségünk tagjai a IUPAP életébe most közvetlen betekintést nyertek, valamint a közgyűlés, az intézetlátogatások és a társadalmi programok során korábbi nemzetközi kapcsolataikat elmélyítették, és számos új kapcsolatot építettek ki, bizonyára további eredményekkel fog járni, és kedvező hatással lesz fizikusaink munkájára.

BUDÓ ÁGOSTON

## A Nemzetközi Összehasonlító Jogi Egyesület trieszti szemesztere

A magyar állam- és jogtudomány öröndetesen bővülő nemzetközi kapcsolatainak sorában különleges helyet foglal el a magyar jogászoknak különféle nemzetközi összehasonlító jogi rendezvényeken való részvétele. E rendezvények látogatása hatékonyan segíti elő idegen jogrendszerek, valamint az összehasonlító jogi módszerek megismerését, és lehetőséget teremt a szocialista állam és jog, valamint állam- és jogtudomány eredményeinek szélesebb körben, személyes érintkezés útján történő megismertetésére is.

A különböző összehasonlító jogi szervezetek között főleg módszereik, illetve tevékenységi formáik alapján mutatkoznak eltérések. Egyesek — mint pl. az UNESCO égisze alatt működő és gyakorlatilag ugyan-csak a jogösszehasonlítóval foglalkozó Association Internationale des Sciences Juridiques, vagy az Académie Internationale de Droit Comparé — szabályos időközönként megrendezésre kerülő kongresszusai keretében jó előre kitűzött témák nemzetközi szinten történő megvitatásával gondoskodnak célkitűzéseik megvalósításá-

ról. Mások — ilyen a Luxemburgban működő Université Internationale des Sciences Comparées, valamint az Association Internationale de Droit Comparé, illetve ennek Faculté Internationale pour l'Enseignement du Droit Comparé néven működő egyeteme — elsősorban a jogösszehasonlítás iránt érdeklődő fiatal jogászok továbbképzését tekintik feladatuknak, s évenként megrendezésre kerülő szemeszterek keretében a világ úgyszólván valamennyi országából meghívott professzori testület közreműködésével szinte az összehasonlító jogtudomány egész területére kiterjedő rendszeres továbbképzést kívánnak nyújtani.

E sorok írója lehetőséget nyert arra, hogy részt vegyen az utóbb említett nemzetközi összehasonlító jogi szervezet múlt nyári szemeszterén, a továbbiakban tehát az ott szerzett tapasztalatok alapján igyekszik az egyetem munkájáról beszámolni.

Az Association Internationale de Droit Comparé, illetve az általa fenntartott Faculté a korábban Luxemburgban egységesen működött nemzetközi összehasonlító egyetem vezetésében bekövetkezett szakadás folytán jött létre. Jelenlegi székhelye Strashourgban van; tavaszi szemesztereit ott, a nyáriakat pedig különböző európai városokban tartja. Az idén ez a földrajzi kör már az amerikai kontinensre is kiterjedt, amennyiben a nyári szemeszter egyes kurzusait nagyjából egy időben, de különböző országokban — egyiket közülük Mexikóban — tartották. Ebből a tényből, továbbá a professzori testület és a hallgatóság összetételéből világosan megmutatkozik a szervezetnek arra irányuló törekvése, hogy tevékenységi körét fokozatosan kiterjessze a világ minden részére, s a jogösszehasonlító munka számára világosra híveket szerezzen. E törekvése során a Faculté vezetősége rendkívül nagy fontosságot tulajdonít a szocialista jog megfelelő képviselőinek is a szemeszterek munkájában, s a szocialista részvételt mind professzori meghívásokkal, mind pedig hallgatói ösztöndíjak felajánlásával egyre szélesebb körben igyekszik biztosítani.

A Faculté munkája három önálló kurzus keretében folyik. Az első kurzuson összehasonlító jogi bevezetés, valamint a világ fő jogrendszereinek általános jellemzése képezi az előadások anyagát; a második kurzus közjogi és magánjogi szekciójában egyaránt egyes jogintézmények beható vizsgálata kerül sorra; a harmadik kurzus keretében évenként változó témák köré csoportosul az előadások anyaga. Az egyes kurzusok munkájában egyetemi oklevél, illetve az előző kurzus anyagából tett sikeres záróvizsga alapján lehet részt venni.

A három kurzus elvégzése után, meghatározott vizsgák letétele és egy összehasonlító jogi tárgyú disszertáció megvédése összehasonlító jogi doktorátus megszerzésére ad lehetőséget.

A szemeszter első kurzusát a Faculté vezetősége Triesztben rendezte meg, a trieszti egyetem hatalmas, modern épületében. A hallgatóságot három (angol, francia, német) nyelvi csoportra osztották, s e csoportok mindegyikének önálló kurzust biztosítottak.

A program gerincét a három nagy jogterület, a Common Law, a romanista rendszerek és a szocialista jog anyagából tartott előadások jelentették, ezenkívül összehasonlító magánjog és összehasonlító alkotmányjog szerepelt a kurzus tematikájában. E stúdiumok mellett — amelyeknek anyagából a kurzus végén vizsgát kellett tenni — voltak más, speciális kérdéseket felölölő előadások is, ezeknek anyaga azonban csak a szerzett ismeretek kiegészítését, több oldalról való megközelítést célozta.

Már a program felépítéséből is következtetni lehet a szocialista jog és jogtudomány eredményei iránt az utóbbi években jelentősen megnövekedett érdeklődésre, amelynek a Faculté vezetősége igyekszik eleget tenni. Míg pl. a hasonló jellegű luxemburgi összehasonlító jogi egyetemen a szocialista jog anyagából tartott előadások csupán a kurzus végén, nem kötelező jelleggel és elenyésző számban szerepelnek, addig a Faculté programjában a szocialista jog a másik két nagy jogrendszerrel egyenrangú, nagy számú előadást felölölő kötelező vizsgatárgy. A szocialista jogból tartott előadások mindig élénk érdeklődést és tartalmas vitákat váltottak ki. Figyelemre méltó volt e tekintetben a viták jellegének és hangnemenek megváltozása is a korábbi évek tapasztalatához viszonyítva. Bár a nyugati országokból származó hallgatók — és előadók — egy részénél még jócskán vannak előítéletek állam- és jogrendszerünkkel szemben, ez a szembenállás ma már nem a szenvedélyes gyűlölködés által szított megnyilvánulásokban jelentkezik, hanem a szocialista álláspont mélyebb megismerésére irányuló igényben, amely gyakran a szocialista jogintézmények keletkezésének és fejlődésének okaira és egyéb körülményeire is kiterjed. Az előadásokhoz kapcsolódó viták így legtöbbször túlterjedtek a szorosan vett tananyagon, sőt nem egy esetben a jog egész területén is. A viták során felmerülő politikai, gazdasági, filozófiai, kulturális és egyéb kérdések kapcsán sok esetben érezhető volt a régi előítéletek fokozatos felszámolódása, ami ma már egyre inkább jellemzi a szocializmussal egyébként szemben álló nyugati



gati értelmiséget. A szocialista jog intézményeivel közelebbről megismerkedő fiatal nyugati jogászok körében egyre inkább fokozódik a megértés a szocialista országok sajátos állami és jogi berendezkedése iránt, s ezzel párhuzamosan, ebből követ-

kezően fokról-fokra lehetetlenné válnak olyan korábbi rágalmak, amelyeknek oly sokáig tartó fennállásában sokaknál éppen a tájékozatlanság játszotta a fő szerepet.

PÉTERI ZOLTÁN

## Az I. Magyar Endokrinológiai Vándorgyűlés

Két évvel ezelőtt a szegedi I. sz. Belklinika endokrin munkacsoportja szimpoziumot hívott egybe Szegeden. Ennek sikere indította a Belgyógyász Szakcsoport időközben megalakult endokrin szekciójának vezetőségét arra, hogy a most már hivatalos I. Magyar Endokrinológiai Vándorgyűlést is Szegeden rendezze meg, szeptember 12—14 között.

A vándorgyűlésre rövid időn belül közel 100 előadást jelentettek be kutatóink. Kellemes meglepetésül szolgált számunkra, hogy külföldi endokrinológus barátaink is egymásután jelentették be szándékukat, hogy részt kívánnak venni tudományos tanácskozásainkon. Így a hazai jellegűnek induló vándorgyűlés csakhamar nemzetközivé terebélyesedett. A kb. 300 résztvevő közül 49 külföldi volt és közülük 21-en tartottak előadást. Vendégeink közül *Judajev* professzort Moszkvából, *Symington* professzort és *Bacsich* professzort Glasgowból, *Patricia Scott* professzorasszonyt Londonból, *Syllaba* professzort Prágából, *Ponsold* professzort Halleből, *Ioanitiu* főorvost Bukarestből, *Német dr.* Bratislavából említjük. Rajtuk kívül számos vendégünk volt még Csehszlovákiából, a Német Demokratikus Köztársaságból, Romániából, Olaszországból és Hollandiából.

Az Endokrin Vándorgyűlés két témakörrel foglalkozott:

1. A hypothalamus-hypophysis rendszerrel és

2. a parathyreoideával.

A vándorgyűlést *Julesz Miklós*, az Endokrin Szekció elnöke nyitotta meg. Röviden vázolta a magyar endokrinológiai fejlődését, értékelte azt a támogatást, amelyet a Magyar Tudományos Akadémia és az Egészségügyi Minisztérium a felszabadulás óta a kutatásunkának nyújt. Rámutatott azonban azokra a hiányosságokra is, amelyek egyelőre gátolják a hazai endokrinológia nagyobb mértékű fejlődését. Véleménye szerint szükség volna hazai több nyelvű endokrinológiai folyóiratra, valamennyi endokrinológiai tudományágat egybefoglaló endokrinológiai tudományos társaságra és országos endokrinológiai kutató intézetre.

A referátumokat *Endrőczy Elemér*, *Góth Endre*, *Flerkő Béla*, *Koröf Oszkár*, *Mo-*

*sonyi László* és *Holló István* tartották. Az igen magas szintű referátumokat élénk vita követte. Ezt bizonyítja, hogy csupán a hypothalamus-hypophysis rendszerrel foglalkozó referátumokhoz 18 hozzászólás hangzott el.

A két témakörhöz kapcsolódó kis előadásokat azok nagy száma miatt két szekcióban kellett megtartani. Az élénk vitaszellem következtében még így is nem egyszer időzavarba kerültünk.

*Szentágotthai János* zárószavában értékelte a vándorgyűlés munkáját. Kiemelte a referátumok és az előadások magas színvonalát, amely azt bizonyítja, hogy a hazai endokrinológia a külföldi endokrinológiai kutatásokat is figyelembe véve, élvonalban halad. Rámutatott azonban a hazai kutatások hiányosságaira is. Ezek közül kiemelte, hogy kutatásainkban kevésbé kezdeményezünk új módszereket. Kutatásaink inkább taposott úton haladnak és kevesen foglalkoznak azzal, hogy akár évekig tartó fáradságos munkával, új eljárásokat dolgozzanak ki. Illetéren vannak a hisztokémiai, az izotóp módszerek és a szubmikroszkópos szerkezetekkel foglalkozó vizsgálatok. Mindez kapcsolatban állhat azzal a körülménnyel is, hogy még nincs elegendő korszerű műszerünk.

A vándorgyűlés befejezése után az Endokrin Szekció kibővített vezetősége rendkívüli ülésen foglalkozott a vándorgyűlés értékelésével és megállapította, hogy az mind az előadások színvonalát, mind a vitakészséget illetően sikerültnek mondható. A hazai hypophysis-hypothalamus kutatás világszerte ismert és elismert. Öröndetes, hogy komoly haladás látszik a parathyreoidea kutatások területén is.

Az I. Magyar Endokrinológiai Vándorgyűlés a magyar endokrinológia fejlődésének jelentős állomása. A magyar endokrinológusok kitűnő munkáját igazolja az a körülmény is, hogy újabb endokrin tárgyú nemzetközi kongresszus kerül megrendezésre Budapesten. Ugyanakkor az Endokrin Szekció havonta megrendezett tudományos üléseinek gazdag programja is nagy közönséget vonz. Úgy gondoljuk, hogy a fentebb említett reális javaslatok megérdemlik a támogatást.

JULESZ MIKLÓS

# A TUDOMÁNYOS MINŐSÍTŐ BIZOTTSÁG HÍREI

## A Tudományos Minősítő Bizottság szakbizottságai

A Tudományos Minősítő Bizottság október 14-i ülésén, a Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének 54/1963. sz. határozata alapján megalapította szakbizottságait. Az alábbiakban közöljük a szakbizottságok, azok elnökeinek és titkárainak névsorát:

### 1. Nyelvtudományi, orientalisztikai, klasszika-filológiai szakbizottság

elnök: Knieszsa István akadémikus  
titkár: Kovács Ferenc, a nyelvészeti tudományok kandidátusa

### 2. Irodalomtudományi szakbizottság

elnök: Kúrdos László, az MTA lev. tagja  
titkár: Süpek Ottó, az irodalomtudományok kandidátusa

### 3. Zenetudományi, néprajzi, folklór szakbizottság

elnök: Ortutay Gyula akadémikus  
titkár: Vince István, a történelemtudományok kandidátusa

### 4. Filozófiai és szociológiai szakbizottság

elnök: Sándor Pál, a filozófiai tudományok doktora  
titkár: Madarász Tiborné, a filozófiai tudományok kandidátusa

### 5. Közgazdaságtudományi szakbizottság

elnök: Illy László, a közgazdasági tudományok doktora  
titkár: Kovács Géza, a közgazdasági tudományok kandidátusa

### 6. Történelemtudományi szakbizottság

elnök: Pach Zsigmond Pál, az MTA lev. tagja  
titkár: Tóth Ede, a történelemtudomány kandidátusa

### 7. Művészettörténeti, építőművészeti és régészeti szakbizottság

elnök: Radocsai Dénes, a művészettörténeti tudományok kandidátusa  
titkár: Erdélyi István, a történelemtudomány kandidátusa

### 8. Állam- és jogtudományi szakbizottság

elnök: Kovács István, az állam- és jogtudományok doktora  
titkár: Berényi Sándor, az állam- és jogtudományok kandidátusa

### 9. Pedagógiai szakbizottság

elnök: Jausz Béla, a neveléstudomány kandidátusa  
titkár: Faludi Szilárd

### 10. Földrajzi szakbizottság

titkár: Péntes István, a földrajzi tudományok kandidátusa

### 11. Matematikai szakbizottság

elnök: Hajós György akadémikus  
titkár: Prékopa András, a matematikai tudományok doktora

### 12. Fizikai és csillagászati szakbizottság

elnök: Kovács István, az MTA lev. tagja  
titkár: Nagy László, a fizikai tudományok kandidátusa

### 13. Növénytermesztési szakbizottság

elnök: Porpáczy Aladár, az MTA lev. tagja  
titkár: Láng István, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

### 14. Állattenyésztési és állatorvostudományi szakbizottság

elnök: Tangl Harald, a mezőgazdasági tudományok doktora  
titkár: Horváth Zoltán, az állatorvostudományok kandidátusa

15. Agrárökonómiai szakbizottság  
elnök: Csizmadia Ernő, a közgazdasági  
tudományok kandidátusa  
titkár: Tóth Mihály, a mezőgazdasági  
tudományok kandidátusa

16. Elméleti orvosi szakbizottság  
elnök: Sós József, az MTA lev. tagja  
titkár: Fodor Ferenc, az orvostudomá-  
nyok kandidátusa

17. Klinikai orvosi szakbizottság  
elnök: Julesz Miklós, az orvostudományok  
doktora  
titkár: Király Kálmán, az orvostudomá-  
nyok kandidátusa

18. Gépészeti, kohászati szakbizottság  
elnök: Rázsó Imre, az MTA lev. tagja  
titkár: Petrik Olivér, a műszaki tudomá-  
nyok kandidátusa

19. Energetikai szakbizottság  
elnök: Benedikt Ottó akadémikus  
titkár: Büki Imre, a műszaki tudományok  
kandidátusa

20. Híradástechnikai, elektronikai,  
automatikai, műszerügyi szakbizottság  
elnök: Bartha István, az MTA lev. tagja  
titkár: Balkányi György, a műszaki tuda-  
mányok kandidátusa

21. Építészeti és közlekedéstudományi  
szakbizottság  
elnök: Böleskei Elemér, a műszaki tuda-  
mányok doktora

titkár: Ubell Károly, a műszaki tudomá-  
nyok kandidátusa

22. Földtudományi szakbizottság  
elnök: Zambó János, az MTA lev. tagja  
titkár: Bán Ákos, a műszaki tudomá-  
nyok kandidátusa

23. Szervetlen-kémiai, analitikai, fizikai-  
kémiai és technológiai szakbizottság  
elnök: Lengyel Béla, az MTA lev. tagja  
titkár: Szabó Elek, a kémiai tudományok  
kandidátusa

24. Szerves kémiai, élelmiszertudomá-  
nyi, technológiai és gyógyszerészeti szak-  
bizottság

elnök: Bruckner Győző akadémikus  
titkár: Horváth Ernő, a kémiai tuda-  
mányok kandidátusa

25. Általános biológiai szakbizottság  
elnök: Kaszab Zoltán, biol. tud. doktora  
titkár: Terpó András, a biológiai tudomá-  
nyok kandidátusa

26. Kísérleti biológiai szakbizottság  
elnök: Rajki Sándor, a biológiai tuda-  
mányok kandidátusa  
titkár: Pupp András, a biológiai tuda-  
mányok kandidátusa

27. Pszichológiai szakbizottság  
elnök: Horányi Béla, az orvostudomá-  
nyok doktora  
titkár: Duró Lajos, a neveléstudományok  
kandidátusa

## Új doktorok és kandidátusok

1963. november

### I.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

BÁN IMRÉT „Apáczai Csere János” című disszertációja alapján opponensek: Mátrai László akadémikus, Tolnai Gábor akadémikus, Klaniczay Tibor, az irodalomtudományok doktora — az irodalomtudományok doktorává;

DÉVAY JÓZSEFET „Váltakozó áram hatása elektródfolyamatokra” című disszertációja alapján — opponensek: Lengyel Béla, az MTA lev. tagja, Déri Márta, a műszaki

tudományok doktora, Pungor Ernő, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

GEBHARDT ANTAL „A Mecsek hegység környékének és déli síkjainak malakofaunisztikai, környezettani és állatföldrajzi vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Kolozsváry Gábor, az MTA lev. tagja, Soós Lajos, a biológiai tudományok doktora, †Varga Lajos, a biológiai tudományok doktora — a biológiai tudományok doktorává;

NAGY PÉTERET „Móricz Zsigmond” című disszertációja alapján — opponensek: Or-

tutay Gyula akadémikus, Bóka László, az MTA lev. tagja, Ránki György, a történelemtudomány kandidátusa — az irodalomtudományok doktorává;

NÉKÁM LAJOST „A K-vitamin bacterio és fungistaticus hatásáról in vitro és in vivo kísérletek alapján” című disszertációja alapján — opponensek: Jeney Endre, az orvostudományok doktora, Melezer Miklós, az orvostudományok doktora, Szodoray Lajos, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

RÁNKI GYÖRGYÖT „Magyarország gazdasága a hároméves terv időszakában” című disszertációja alapján — opponensek: Erdei Ferenc akadémikus, Bognár József, a közgazdasági tudományok doktora, Balogh Sándor, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány doktorává;

SZÁDECZKY-KARDOSS SAMUT „Minnermos” című disszertációja alapján — opponensek: Trenesényi-Waldapfel Imre akadémikus, Harmatta János, a nyelvészeti tudományok doktora, Hahn István, a történelemtudomány kandidátusa — az irodalomtudományok doktorává;

VAJDA IMRÉT „Szocialista külkereskedelem és világgpiac elvi kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Osztrovski György, az MTA lev. tagja, Háty László, a közgazdasági tudományok doktora, Bognár József, a közgazdasági tudományok doktora — a közgazdasági tudományok doktorává;

VARGYAS LAJOST „Kutatások a népballada középkori történetében” című disszertációja alapján — opponensek: Ortutay Gyula akadémikus, Klaniczay Tibor, az irodalomtudományok doktora, Maróthy János, a zenei tudományok kandidátusa — a zenei tudományok doktorává minősítette.

## II.

### *A Tudományos Minősítő Bizottság*

ANDRÁSFAI BÉLÁT „Gráf-elméleti szélsőérték-problémák” című disszertációja alapján — opponensek: Erdős Pál akadémikus, Hajós György akadémikus, — a matematikai tudományok kandidátusává;

BÁCSKAI VERÁT „A mezővárosi fejlődés kérdései a XV. században” című disszertációja alapján — opponensek: Eperjessy Géza, a történelemtudomány kandidátusa, Sinkovics István a történelemtudomány kandidátusává;

BARLA SZABÓ ÖDÖNT „A munka szerinti elosztás formáinak fejlődése és néhány elméleti kérdése a mezőgazdasági termelőszövetkezetekben” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Ernő, a köz-

gazdasági tudományok kandidátusa, Kovács Géza, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

BIHARI JÓZSEFET „Az orosz igeaspektus-rendszer” című disszertációja alapján — opponensek: Knieza István akadémikus, Gáldi László, a nyelvészeti tudományok doktora — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

DÁVID GÁBORT „Adatok a nitrogénmustár radiomimetikus hatásának körélet-tanához” című disszertációja alapján — opponensek: Bach Imre, az orvostudományok kandidátusa, Csallay László, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

FALVY ZOLTÁNT „A magyar vonatkozású verses históriák zenei stílusa” című disszertációja alapján — opponensek: Mezei László, az irodalomtudományok kandidátusa, Rajeczky Benjamin tudományos osztályvezető — a zenei tudományok kandidátusává;

FÖGEL MÁRIÁT „Adatok a nyelöcső-betegségek röntgendiagnosztikájához: gyulladásos szűkületek” című disszertációja alapján — opponensek: Erdélyi Mihály, az orvostudományok kandidátusa, Főti Mihály, az orvostudományok kandidátusa, Gimes Béla, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

GYIMESI JÁNOST „A hazai takarmány-élesztő-termelés növelésének gazdasági kérdései és lehetőségei” című disszertációja alapján — opponensek: Kurulec Viktor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Vági Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

II. HARASZTI ÉVÁT „A chartista mozgalom kialakulása és első forradalmi időszaka” című disszertációja alapján — opponensek: Balogh Sándorné, a történelemtudomány kandidátusa, Incze Miklós, a történelemtudomány kandidátusává;

HOLLÓ ISTVÁNT „Vizsgálatok endokrin vonatkozású osteoporosisban” című disszertációja alapján — opponensek: Bach Imre, az orvostudományok kandidátusa, Szontágh Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

HORVÁTH ZOLTÁNT „Teleki László” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács Endre, a történelemtudomány kandidátusa, Spira György, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

HÖNIG VILMOST „A traumatológia szervezése Magyarországon” című disszertáció-

ja alapján — opponensek: Kádár Tibor, az orvostudományok kandidátusa, Pap Károly, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

JURÁSZ GYULÁT „Magyarország külpolitikája a második világháború első szakaszában” című disszertációja alapján — opponensek: Berend T. Iván, a történelemtudomány doktora, Korom Mihály, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

KATUS LÁSZLÓT „A horvát kérdés története a kapitalizmus korában” című disszertációja alapján — opponensek: Arató Endre, a történelemtudomány kandidátusa, Hanák Péter, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

KOMORÓCZY GYÖRGYÖT „Pénzügyigazgatás a feudális kori Debrecenben” című disszertációja alapján — opponensek: Benda Kálmán, a történelemtudomány kandidátusa, Makkai László, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

KÓNYA ISTVÁNT „A magyar református egyház, mint a Horthy-fasizmus egyik ideológiai támasza” című disszertációja alapján — opponensek: Sándor Pál, a filozófiai tudományok doktora, Lukács József, a Világosság munkatársa — a filozófiai tudományok kandidátusává;

KÖVES PÁLT „A statisztikai mutatószámok közgazdasági tartalmáról és a statisztikai tudomány felépítéséről” című disszertációja alapján — opponensek: Drechsler László, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Kenessey Zoltán, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

KÖVÉR BÉLÁT „A koraszülöttek energiatartalma” című disszertációja alapján — opponensek: Benedikt Ottóné, az orvostudományok kandidátusa, Zimányi István, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

LAKOS SÁNDORT „Az átmeneti korszak fogalmának és szakaszainak közgazdasági kérdéseiről” című disszertációja alapján — opponensek: Neményi István, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Szabó József, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

MORVA TAMÁST „A társadalmi termékmérleg szerepe a népgazdaság tervezésében” című disszertációja alapján — opponensek: Augusztinovits Mária, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Kenessey Zoltán, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

MOSSÓCZY RÓBERTET „A vas- és acélgépgyártás fejlesztésének problémái és távlatai Magyarországon” című disszertációja alapján — opponensek: Énekes Sándor, a műszaki tudományok kandidátusa, Szabó Kálmán, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

NAGY JÁNOST „Vizsgálatok a Penning-típusú hidegkatódos ionforrásra vonatkozóan” című disszertációja alapján — opponensek: Erő János, a fizikai tudományok kandidátusa, Erdélyi János, a műszaki tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

PÉNZES ISTVÁNT „A magyar fűszerpaprika gazdasági földrajza” című disszertációja alapján — opponensek: Obermayer Ernő, az MTA lev. tagja, Gyenes Lajos, a földrajzi tudományok kandidátusa — a földrajzi tudományok kandidátusává;

PUSKÁS JÚLIÁT „A földbérletek elterjedése és szerepe a mezőgazdaság tőkés fejlődésében” című disszertációja alapján — opponensek: Pach Zsigmond Pál, az MTA lev. tagja, Szabó István, a történelemtudomány doktora — a történelemtudomány kandidátusává;

RADNÓTI ÉVÁT „A fogyasztási szerkezet sajátosságai a háztartástatistikai adatok tükrében és azok felhasználása a keresleti prognózis készítésénél” című disszertációja alapján — opponensek: Bod Péter, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Forgács Tibor, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

RÁNKY LÁSZLÓT „A collaterális hálózat kialakulás és jelentősége az elzáródásos verőérbetegségekben” című disszertációja alapján — opponensek: Bugár Mészáros Károly, az orvostudományok kandidátusa, Petri Gábor, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

RÉV MÁRIÁT „Szaltikov-Sesedrin szatirai művészete” című disszertációja alapján — opponensek: Sötér István, az MTA lev. tagja, Zöldhelyi Zsuzsa, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok kandidátusává;

SÁNTHA PÁLT „A szocialista nemzetek fejlődésének törvényszerűségeiről” című disszertációja alapján — opponensek: Földes Tamás, a filozófiai tudományok kandidátusa, Fekasz György, a filozófiai tudományok kandidátusa — a filozófiai tudományok kandidátusává;

SÁRÁNDI IMRÉT „A joggal való visszaélés” című disszertációja alapján — opponensek: Beck Salamon, az állam- és jogtudományok doktora, Försi Gyula, az MTA lev. tagja — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

SKALOD FERENCET „Az arc- és állcsont-sebészet újabb műtétei és a sebészeti protetika fejlődése” című disszertációja alapján — opponensek: Adler Péter, az orvostudományok doktora, Simon Béla, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

SOMOGYI BARNABÁST „A dorsolumbalis gerinc klinikai anatómiája, tekintettel a csigolyatörésekre” című disszertációja alapján — opponensek: Zsebők Zoltán, az orvostudományok doktora, Zoltán László, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SCHULER DEZSŐT „Vizsgálataink gyermekkori leukaemiában” című disszertációja alapján — opponensek: Barta Imre, az orvostudományok doktora, Gerlóczy Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SCHUSZTER EDÉT „Az ügyvitel gépesítés társadalmi-gazdasági hatásai” című disszertációja alapján — opponensek: Ladó László, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Simon György, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

SZABÓ ZOLTÁNT „Haemodynamikai változások vérnyomáscsökkentő gyógyszerek hatására” című disszertációja alapján — opponensek: Gottsegen György, az orvostudományok doktora, Szekeres László, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SZÖLLŐSY LÁSZLÓT „Oldatok fotolumineszcenciájának idegen anyagokkal való kioltásáról” című disszertációja alapján — opponensek: Gyulai Zoltán akadémikus,

Bodó Zalán, a fizikai tudományok doktora — a fizikai tudományok kandidátusává;

TÁLAS BARNÁT „Kína szocialista gazdasági fejlődésének eredményei és problémái” című disszertációja alapján — opponensek: Göncöl György, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Péter Pál, a Magyar Kereskedelmi Kamara osztályvezetője — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

TALLÓS GYÖRGYÖT „Gazdasági együttműködésünket előmozdító vagy gátló tényezők a szocialista országokkal folytatott külkereskedelmünkben” című disszertációja alapján — opponensek: Bognár József, a közgazdasági tudományok doktora, Vajda Imre, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

TÖMÖSKÖZI ISTVÁNT „Prins-reakció sztereokémiájának és mechanizmusának tanulmányozása” című disszertációja alapján — opponensek: Müller Sándor, az MTA lev. tagja, Toldy Lajos, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

TURI ISTVÁNT „Adócsulás és vámbűntett” című disszertációja alapján — opponensek: Fonyó Antal, az állam- és jogtudományok kandidátusa, Kálmán György, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

VÁRADI JÓZSEFET „A  $TiCl_4$ — $Et_2AlCl$  katalizátor rendszer vizsgálata és a keletkezett termékek aktivitása az etilén polimerizációjában” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává minősítette.

### Pályázati felhívás

A műszaki és természettudományi tárgyú amatőr filmezés ösztönzésére az MTESZ „Tudomány és Technika” Filmklubja *Műszaki és természettudományi amatőr filmpályázat*ot hirdet.

Részt vehet minden amatőr egy vagy több, egyéni vagy közös alkotással, amelyek a műszaki alaptudományokkal és ipari témák feldolgozásával, továbbá orvostudományi, biológiai, agrártudományi és egyéb természettudományi témákkal foglalkoznak.

Pályázni lehet 8 és 16 mm-es fekete-fehér, vagy színes, néma vagy hangosított filmekkel. Maximális vetítési idő 16 perc filmenként.

A legjobb filmeket 1000—5000 forinttal jutalmazták, emellett kiadásra kerülnek minisztériumok és tudományos egyesületek külön díjai is.

A pályázatra a filmeket 1964. június 1-én déli 12 óráig „Műszaki és Természettudományi Amatőr Filmpályázat, 1964” felirattal ellátva, lepecsételt csomagban kell eljuttatni az MTESZ „Tudomány és Technika” Filmklub Titkárságára, Budapest, V., Szabadság tér 17. II. em. 211. telefon: 317—797. További részletes információ is e címen kapható.

CSAPLÁROS ISTVÁN:

## Kraszewski és Magyarország

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1963. 158 l.

A varsói tudományegyetem docense, Csapláros István, a lengyel—magyar történelmi kapcsolatok érdemes kutatója. Érdeklődése mindenekelőtt a XVIII. század közepétől a XIX. század végéig terjedő korszak irodalmi kapcsolataira irányul. Erre a témakörre vonatkozólag számos értékes tanulmánya látott napvilágot Magyarországon és Lengyelországban egyaránt; ismertetendő munkája az Irodalomtörténeti Füzetek 39. köteteként jelent meg.

József Ignacy Kraszewski (1812—1887), aki mint igen nagyszámú történelmi és társadalmi regény szerzője mind a mai napig népszerűségnek örvend, otthonosan mozgott a költészet és a drámaírás talaján is. Ezenfelül korának ismert publicistája volt, újságok, hetilapok, tudományos folyóiratok szerkesztője, ill. munkatársa. Tudományos tevékenységet is folytatott: a lengyel nép múltját kutatta, a lengyel irodalomtörténetben búvárkodott, forrástanyagot tett közzé Lengyelország történelméhez, de a régészettel és az őstörténettel is foglalkozott. Ezenfelül festegetett, metszeteket készített, gyűjtötte a metszeteket és festményeket, zenét szerzett és zongorázott. Kiterjedt írói, publicisztikai és tudományos tevékenysége révén az 1863. januári felkelés elbukása után csaknem húsz esztendőn keresztül Kraszewski volt a lengyel nép szellemi vezére. Termékenységet illetően egy sorban említhető a kimeríthetetlen alkotókészség olyan tüneményes nagyságaival, mint Lope de Vega, Balzac, Dumas és Jókai. Életének mottója volt: Nulla dies sine linea.

Csapláros könyve egyidőben jelent meg Kraszewski születésének 150. és halálának 75. évfordulójával, amelyről Lengyelországban nagyüzabású ünnepségek keretében emlekeztek meg. A sok tekintetben úttörő jelentőségű könyv azonban egyáltalán nem mondható alkalmi jellegű kiadványnak. A szerző sok esztendőn át folytatott forrástanulmányainak, nagy műveltségének és az effajta kutatások szinté-

zisére való készségének alapján, világos és kipróbált koncepció gyümölcse e mű.

A könyvet a magyar olvasó számára nélkülözhetetlen bevezető nyitja meg. Ebben a bevezetőben Csapláros Kraszewski életét és alkotótevékenységét jellemzi és tömören tárgyalja a lengyel—magyar történelmi kapcsolatokat 1830—1887 között, vagyis az író alkotó korszakának idején.

A „Magyarország Kraszewski politikai, publicisztikai munkásságában” című I. fejezet főleg az 1860—1877 közötti éveket tárgyalja. A fejezet anyagát főleg Kraszewski újságírói tevékenysége szolgáltatja, cikkírói és szerkesztői minőségében. Éppen ezért ez az anyag érték szempontjából egyenletlen, sokszor csak a pillanat parancsára írt alkalmi írásművek tömkelege és nem tanúskodik arról, hogy Kraszewski valamilyen különleges érdeklődéssel viseltetett volna Magyarországra iránt. Így megtaláljuk a Kraszewski szerkesztette újságban a magyar ügyekről szóló bécsi tudósításokat (pl. Széchenyi-gyászünnepségek, Szent István ünnepségek), pesti tudósításokat, gyakori dicsőítő glosszákat Deák Ferenc politikai tevékenységéről, aki közel állott Kraszewski felfogásához és az alkotmányos módszerek híve volt, recenziókat Kraszewski tollából magyar szerzők idegen nyelven megjelent műveiről, illetve Magyarországgal kapcsolatos művekről és végül Kraszewskinek a politikai eseményeket kommentáló vezércikkeit. A magyar ügyek iránt Kraszewski a legnagyobb érdeklődést az 1859—1861-es magyar mozgalmak idején, a kiegyezés éveiben és a francia—porosz háború kitörésekor tanúsította. Az író állásfoglalása szembetűnő fejlődésen ment keresztül a magyarországi helyzetet és a magyarokat illetően. Ezt a fejlődési folyamatot igen találóan ragadta meg Csapláros: „Íme ugyanaz a Kraszewski, aki a hatvanas évek elején az *elnyomott* Magyarország mellett írt vezércikkeiben és politikai szemléiben, alig egy évtized elmúltával *ellen*e fordul, amikor Magyarország maga is elnyomóvá válik. Ettől az időtől kezdve Ma-

gyarországra már csak abból a szempontból néz, milyen *sérelmek* érik ott a *nemzetiségeket*, elsősorban a szlávokat, és a népek védelmezőjévé válik". Csapláros csupán a *ténymegállapításra* szorítkozott, de egyébként gyakran emlegeti Kraszewski „szlávok iránti szimpátiáját”. Véleményünk szerint Kraszewskinek és kortársainak a szláv kérdéshez, a pánszlávizmushoz, valamint a „szlávok missziójához” való viszonya alaposabb történelmi elemzést igényelne.

A II. fejezet, „Kraszewski a magyar irodalom, művészet, tudomány és külföldi „hungaricák” ismertetője,” sok értékes adatot tartalmaz. A maga nemében teljesen novum a lengyel tudományos irodalom számára, amely ez ideig nemigen foglalkozott Kraszewski és az idegen kultúrák és irodalmak viszonyával. Legérdekesebb momentum, hogy Kraszewski melegen fogadta Eötvös József műveit, elsősorban „A falu jegyzője” című regényét. Késztelenül ennek is tulajdonítható, hogy a szóban forgó regény lengyel fordítása már 1855-ben megjelent. Jókairól viszont Kraszewski gyakran írt ugyan, de „majdnem mindig valami fenntartással, külsőségekre szorítkozva”. Petőfi nevét alig néhány alkalommal említette meg Kraszewski, biztosan azért, mert a költészettel nem foglalkozott behatóan. Az egykorú magyar drámaírók közül Dóczy Lajos becsülte a legtöbbre. Német fordításban azonban ismerte és Shakespeare drámaival egyenrangúnak tartotta a Balassa Menyhért áruktanácsáról szóló komédiát. Tudomása volt Kraszewskinek a Kisfaludy Társaság és Toldy Ferenc tevékenységéről. Sokszor írt a „Literarische Berichte aus Ungarn” című negyedévenként megjelenő folyóiratról. Érdeklődött Kraszewski a magyar nép kultúrája és a magyar zene iránt is (egyébként az akkori szokásnak megfelelően a magyar népi zenét azonosította a cigányzenével), sokszor és nagy lelkesedéssel írt Lisztől, ismertette a lengyel olvasóközönséggel Benczúr és Zichy Mihály alkotásait, érdeklődött a magyar régészeti eredményei és Corvin Mátyás könyvtárának sorsa iránt, figyelemmel kísért külföldi szerzők magyarországi útleírásait és a magyar témájú irodalmi műveket s azokról recenziókat is írt.

Nem sok érdekes anyagot talált Csapláros könyvének „Magyar érdeklődés Kraszewski iránt” című III. fejezetéhez. A Sienkiewicz iránt Magyarországon vagy Jókai iránt Lengyelországban megnyilvánuló érdeklődéshez képest például nagyon keveset. Az első Kraszewski fordítás (a *Biruta* című elbeszélés) 1869-ben jelent meg. Az 1879-ben Krakkóban megszer-

vezett Kraszewski jubileum ünnepségei élénk visszhangra találtak Magyarországon. Jókai és Kertbeny érdeklődést tanúsított Kraszewski iránt. A XIX. században megjelent magyar nyelven Kraszewski néhány kevésbé ismert regénye és pár alkalmi cikk az íróról. Nyoma maradt a lengyel író által magyar fordítóival folytatott levelezésnek. És ez minden. Folyóhír tekintetében Kraszewski nem érte utol Sienkiewiczet vagy Jókait.

A könyv utolsó fejezete: „Kraszewski Magyarországról szóló ismereteinek fel nem használt forrásai” mindenekelőtt az író könyvtárát és ikonográfiai gyűjteményét taglalja, az azokban előforduló „magyar anyag” szemszögéből. Véleményem szerint Csapláros nem értékelte eléggé ezzel kapcsolatban az író hatalmas levelezését. A kutató igazolására azonban meg kell említenünk, hogy Kraszewski levelezésének lelkiismeretes áttanulmányozásához egy egész kutatócsoport több éves munkájára volna szükség.

A könyv „Összefoglalás”-ában a szerző igyekszik megmagyarázni, hogy többek között miért nem tett említést Kraszewski magyar vonatkozású történelmi regényeiről. Nem tartom a legmeggyőzőbb érvek az arra való hivatkozást, hogy nincs megfelelő határozott állásfoglalás ebben a kérdésben az összehasonlító irodalomtörténet modern marxista elméletében egy olyan művel kapcsolatban, amely olyan sok különböző problémát tárgyal.

Már a könyv tartalomjegyzékének futólagos áttekintése alapján is megállapítható, hogy Kraszewski csak alkalomszerűen foglalkozott Magyarországgal és ismereteit másod- sőt harmadkézből merítette, főleg újságírói kötelességeinek ellátásával kapcsolatban, ami különben a XIX. században sokoldalú tájékozódást követelt meg, no meg természetesen saját polihiszter természete miatt is. Vajon érdemes volt-e ilyen nagy munkát fordítani a szóban forgó mű anyagának összegyűjtésére és a mű megírására? Minden kétséget kizáróan: igen! Már csak Kraszewski személye miatt is. Csapláros új ismeretekkel gazdagítja az íróra vonatkozó eddigi tudásunkat, de mindenekelőtt — és ez a legérdekesebb — új, eddig nem tárgyalt problémákat, kutatási perspektívákat vet fel (pl. Kraszewski rendkívül fontos állásfoglalása a „szláv kérdéssel” kapcsolatban), és egyéb problémákat kiegészít (pl. Kraszewski és az európai kultúra). És érdemes volt megírni ezt a művet azért is, mert tanulságos képet ad a XIX. századi Magyarországról, amint az a lengyel nép tudatában tükröződik és sok értékes részletadatot tartalmaz a magyar kultúra külföldi fogad-



tatásáról. Végül módszertani szempontból értéke, hogy kísérletet tesz a probléma komplex feldolgozására az összehasonlító irodalomtörténet legújabb vívmányai alapján, és további kutatási témákat is javasol (pl. a 148. lapon: „... a magyar és a Monarchia határain kívül élő, nem világnyelvet beszélő népek közötti művelődési kapcsolatok kiépítésében a Magyarországra, a magyar irodalomra, a magyar kultúrára vonatkozó ún. *világnyelveken* megjelent *irodalom* nélkülözhetetlen fontos

közvetítő szerepet játszik a kapcsolatoknak újkori kezdeti szakaszaiban”).

A könyvet szép gondozásban jelentette meg az Akadémiai Kiadó (illusztrációk, névmutató). Az idegen nevek írásában csak elvétve akad hiba. Annál jobban szembeötlő a következetlenség a lengyel könyv- és folyóiratcímek idézésében. Ezeket a címeket, főleg a könyv elején, négy változatban találjuk meg: magyar—lengyel, lengyel—magyar, magyar vagy lengyel változatban.

JAN ŚLASKI

L. TYEPOV:

## A kibernetika I—II.

Műszaki Kiadó. Budapest, 1963. 754 l.

Tyeplov könyvének magyar nyelvű kiadását nagy várakozás előzte meg. Sokan és sokféle vonatkozásban emlegették a kibernetikát; ha azonban valaki olyan könyvet keresett, amely könnyű olvasmányként vezetné be a kibernetika jellegzetes problémái közé és mutatná be a kutatási metodikát, nem talált ilyet. Így és ennyiben Tyeplov könyve hézagpótló mű. Az olvasó természetesen azt is megkérdi: korszerű a könyv? Nos, Tyeplov negyedfél éve írta meg, akkor nagyon korszerűnek számított, sőt merészségével éles kritikát váltott ki. Azóta azonban a Szovjetunióban második, alaposan átdolgozott kiadása jelent meg, s ebben az akkor túl merésznek tűnő kijelentések nagy részét kénytelen volt a szerző még sokkal „merészebb” állításokkal felcserélni — ilyen gyorsan alakul át világképünk a kibontakozó kutatások eredményeként.

Tyeplov elsősorban a vezérlés, ill. szabályozás fogalmával ismerteti meg az olvasót és mutatja meg, hogy ezek lényegében a folyamatok célszerű lejátszódását biztosítják — növelik a rendezettséget, azaz csökkentik a relatíve izolált rendszer entrópiáját, a nem szabályozott folyamatokkal ellentétben.

A szabályozás lényeges feltétele, hogy a rendszerről és a környezetről a szabályozást végző szerv állandóan informálódjék. Az információ fogalma, mérőmódja és filozófiai tartalma a következő fejezet tárgya. A kibernetika részletesen foglalkozik Tyeplov a biológiai információ megjelenési formáival, az élő világ evolúciójával és ennek az információhoz és a szabályozás-

hoz fűződő kapcsolataival a „Kiválasztódás” c. fejezetben.

A „Visszacsatolás” c. fejezet a tanulás és a magasabb idegrendszeri tevékenység témakörét ismerteti.

A logikával és ennek az automaták elméletében játszott szerepével terjedelmes fejezet foglalkozik. Pavlov gondolatait, a második jelzőrendszer szerepét világítja meg a következő, „Agy” c. fejezet.

A első kötet fejezetei elsősorban a kibernetika biológiai vonatkozású részmáival foglalkoznak, s azt a felfogásbeli újdonságot igyekeznek szemléltetni, amit e területen a kibernetikai gondolkodásmód megjelenése magával hozott.

A második kötetben viszont a műszaki kibernetika néhány fontos problémáját vázolja Tyeplov. Ismerteti az automatákat, a programvezérlésű számológépeket, az ezekkel megoldható feladattípusokat, a biológiai modellautomatákat stb.

Nagyon érdekesek azok a fejtegetések, amelyeket a „jövőbeli kilátások” c. utolsó fejezet tartalmaz. Tyeplov itt igyekszik érzékeltetni a korlátlan lehetőségeket, amelyek a kibernetika fejlődése során fel tárulnak. Sajnos, aránylag keveset szól arról, hogy milyen konkrét kutatások szükségesek ahhoz, hogy a már eddig létrehozott eszközök segítségével az emberi gondolkodás jó néhány korlátját ledönthessük. A perspektívák azonban jól érzékelhetők, és a felfogásmód újszerű voltából is bőséges ízelítőt kap az olvasó. Bevezető, népszerű stílusban írt könyvtől pedig ennél többet nem is szabad várnunk.

FREY TAMÁS

## Cortison-származékok klinikai alkalmazása

Medicina. Budapest, 1962. 327 l., 12 ábra

A corticoid anyagokkal való gyógykezelést ma igen széles körben alkalmazzuk. Eleinte, bizonyos endokrin betegségeknél, kizárólag helyettesítő terápia szerepét töltötte be, de ma már tudjuk, hogy ezen anyagok olyan széles skálájú szimptomás hatással rendelkeznek, hogy egyaránt hatékonyak gyulladásos, allergiás és fertőző betegségekben is; a sokkos állapotok egyes fajtáinál pedig egyenesen életmentők lehetnek.

A corticoid anyagok klinikumának, terápiás effektusának kutatása az orvostudomány új, kifejlődőben levő ága. Mint minden aktuális kérdésben, az orvosi irodalom bőségesen ontja az új adatokat, kísérleti és klinikai megfigyeléseket, amelyek azonban nem mindig egyértelműek, sőt igen gyakran ellentmondóak. Éppen ezért örömmel kell üdvözlőnünk minden olyan törekvést, mely ebben az adathalmazban rendet igyekszik teremteni, s nemcsak a gyakorló, hanem a kutató orvosnak is biztos vezérfonalul szolgálhat.

Ez a könyv feladatának kitűnően megfelel.

Az első részben a mellékvesekéreg élettanáról, a corticosteroidok kémijáról és farmakológiájáról kapunk világos, összefoglaló képet. A szerzők éles megfigyeléssel mutatnak rá azokra a problémákra, melyek a corticosteroidok kémiaja és a hatóanyagok előállításuk körül felmerültek.

A második és harmadik rész ezen anyagoknak a belgyógyászati terápia, a fertőző betegségek legkülönbözőbb területein való felhasználását tárgyalja. Igen alapos, min-

den részletre kiterjedő feldolgozás. A szerzők áttekintik az igen bőséges, de sokszor ellentmondó irodalmat, s saját tapasztalataik tükrében szövegzik le álláspontjukat.

A gyakorlat számára igen hasznos az a fejezet, melyben a corticosteroidoknak az endokrinológiában való diagnosztikus felhasználhatóságát összegezik.

Úgyisint tanulságos az utolsó fejezet is, amely a terápiás felhasználhatóságukat korlátozó káros mellékhatásokat tárgyalja. Felhívja a figyelmet azon nem jelentéktelen s igen sokirányú veszélyre, melyek a kezeléssel kapcsolatban a beteget, még a legszakszerűbb kezelés mellett is fenyegetik. Az olvasó hamar meggyőződhet, hogy a gyógyszerek csak azoknak az orvosoknak kezében válnak valóban áldássá, kik ezen új tudományág alapismerteteivel tisztában vannak.

A könyv végül részletesen ismerteti a kereskedelmi forgalomba került különböző hazai és külföldi gyógyszerkülönlegességek összetételét.

A könyv könnyen olvasható, világos stílusa, a teljességet megközelítő nagyszámú irodalmi adat, az az éles kritika, mellyel a lényegest a kevésbé lényegestől elkülönítik és nem utolsósorban a szerzőknek a vitás kérdésekben nagy tapasztalaton alapuló higgadt állásfoglalása az, ami a könyv sikerét biztosítja.

Hazai irodalmunknak nagy nyeresége ez a könyv. Idegen nyelvre lefordítva, a nemzetközi irodalomban is, minden biznnyal, előkelő helyet foglalna el.

KUNOS ISTVÁN

## Technikatörténeti Szemle

(Kéziratként szerkeszti és kiadja a Művelődésügyi Minisztérium Műszaki Emlékeket Nyilvántartó és Gyűjtő Csoportja. Budapest, 1963.)

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályának Tudománytörténeti Bizottsága a szakmabeliek állandó érdeklődése és tevékenysége nyomán régóta megállapította, mindmáig hiába sürgette és hiányolta egy akadémiai szintű, átfogó tudománytörténeti folyóirat kiadását. E nélkül pedig érdemleges tudománytörténeti szakok fejlődésére nem számíhattunk. Elkészült vagy készülöben levő tanulmányok publikálása az Osztályközleményeknek zsúfoltsága miatt nehézségekbe ütközött, sőt kilátástalanná vált.

Széles távlatú tudományművelésünk nyomán a tudományok története felsőfokon és középfokon oktatási reformunkban is előírt követelmény. A társadalomtudományokban, történelemben, irodalomtörténetben, a tudományművelés, a történeti szemlélettel szoros együttesben halad, a műszaki tudományok, főként pedig a természettudományok művelése legtöbbször az előzményektől elkülönülten, a jelen korszerűségére szorítkozik. Nagy szükség van tehát az egyes szaktudományok fejlődésmenetének külön összesítő törté-

netére, elsősorban a társadalomalakulás változásainak viszonyában.

A Művelődésügyi Minisztérium elismerésre méltó módon fölismerve a késedelmesen létesülő Műszaki Múzeum megvalósításán munkálkodó csoport nehéz helyzetét, elindította „Technikatörténeti Szemle” címen, egyelőre ideiglenes alakban, szép kivitelben és érdemes tartalommal, a régóta várt hézagpótló folyóiratot. A szerkesztőség részéről gondos előkészítéssel, a célt tekintő tartalommal összeállított 281 oldalra terjedő, tisztán olvasható apróbetűs, a múzeumok Rotaprint-üzemében készült szép kiállítású kötet 1000 példánya a nagy érdeklődés mellett előreláthatóan nagyon kevésnek fog bizonyulni.

A bevezető kötet tartalmából figyelemre méltó Makka László „A technika történeti fejlődésének törvényszerűségeiről” c. általános elvi tanulmány, a Műszaki Tudományok Tudománytörténeti Akadémiai Bizottság több éves vitaüléseinek átlundó tárgyköre. A kötet további tartalma: „Európai textilnyomás és hazai kékfestés”, „A régi budai nádori vízmércse”, „A műszeripar és a finommechanika magyar úttörői”, „A távközlő készülékek és berendezések fejlődése Magyarországon”, „Műszaki és ipartörténeti emlékek védelme”, „A ráckevei hajómalom”, „A papír

műszaki felhasználásának kezdetei Magyarországon”, „A Selmecbányai Bányászati Akadémia úttörő szerepe a kémiai laboratóriumi oktatás kialakításában”, „Sartory József geometra, az aggteleki Baradla barlang legelső térképezője”, „Egy korai javaslat magyar műszaki múzeum alapítására”, „A londoni Science Museum hajómodellje és az Óbudai Hajógyár”, „75 éves a pesti villamos”, „Gothard Jenő, a csillagászati fényképezés magyar úttörője” nemcsak műszaki tudománytörténetünk egy-egy személyi vagy tárgyi vonatkozású kérdésének újszerű megvilágításának, hanem az idetartozó kérdések sokaságának és sokféleségének bizonyítéka, ami magában véve is igazolója a Technikatörténeti Szemle hasznosságának, szükségességének. Szintje előjele a keretek bővítésének.

A szerkesztőbizottság áldozatos összmunkájának példamutatása arra ösztönöz, hogy a Művelődésügyi Minisztérium, a Tudományok Akadémia további megelőzésével terjessze ki figyelmét a természet-tudományok összességének fejlődéstörténetére, különös tekintettel azok magyarországi fejlődésére és oktatástörténetére is. Rendszeres folyóirattal és sorozatos munkák kiadásának biztosításával.

VADÁSZ ELEMÉR

B. P. TOKIN:

## Az elméleti biológia és Bauer Ervin munkássága

A Leningrádi Egyetem kiadása, 1963. 162 l.

1962-ben az Eötvös Loránd Tudományegyetem vendégeként hazánkban járt Borisz Petrovics Tokin, a szovjet biológia egyik vezető egyénisége. Már akkor beszámolt a magyar biológusoknak arról, hogy könyvet ír régi munkatársáról és barátjáról, a neves szovjet elméleti biológusról, Bauer Ervinről (Ervin Simonovics Bauerről, ahogy ő nevezte), akit szülőhazájában csakúgy, mint választott új hazájában, a Szovjetunióban egy időben méltatlanul elfelejtettek.

De kicsoda is tulajdonképpen Bauer Ervin és mit köszönhet neki az elméleti biológiai tudomány? 1890-ben született Löcsén, apja dr. Bauer Simon reálgimnáziumi tanár. Fivére Balázs Béla, a neves magyar költő és filmesztéta. Iskoláit Szegeden, orvosi tanulmányait Budapesten végezte. A háború alatt már meggyőződéses anti-imperialista, részt vesz a 1919-es Tanácsköztársaság munkájában. A fiatal Bauer Ervin fejlődésében nagy

jelentőségű szerelme, majd házassága Kaffka Margittal, a kiváló írónővel. Kaffka Margit 1918-ban bekövetkezett korai halála után Bauer másodszor nősül, Szilárd Stefániát veszi feleségül, kiváló matematikust, aki élete végéig hű társa volt.

A Tanácsköztársaság bukása után Baurek először Bécsbe, majd Göttingába, innen Prágába emigrálnak. Bauer Ervin mindenütt érdekes és újszerű elméleti-biológiai munkásságot fejt ki: először Kaufmann, majd Ruzicka professzor mellett. Még göttingai tartózkodása alatt megszületik első jelentős munkája: Grundprinzipien der rein naturwissenschaftlichen Biologie (1920).

1925-ben a moszkvai Munkaegészségügyi Intézet meghívására a Szovjetunióba költözik és itt, második hazájában fejt ki gazdag, sokoldalú tudományos tevékenységét haláláig. Először Moszkvában, majd 1934-től Leningrádban dolgozik, mindenütt laboratóriumokat alapít, tanít

ványokat nevel, széles körű irodalmi munkásságot fejt ki.

1935-ben jelenik meg élete fő műve, az „Elméleti biológia”. Bauer alkotómunkája 1937-ben hirtelen megszakad: a személyi kultusz áldozata lesz. 1942-ben halt meg, rá két évre meghalt felesége is.

Tokin professzor Bauer Ervin életművét a hűséges barát, munkatárs és az avatott tollú tudós-biológus szemszögéből tárgyalja. Megállapítja, hogy Bauer elméleti munkásságát kortársai nem értékelték kellőképpen, bár a korszerű biológiai fizika egyik úttörőjének tekinthető. A 30-as években kifejti elméletének alaptételét: minden élő rendszerre és csakis az élő rendszerekre az egyensúly hiánya jellemző; szabad energiájuk rovására működnek, hogy legyőzzék a külső környezet fizikai és kémiai törvényszerűségei által követelt egyensúlyi állapotot. Bauer thermodina-

mikailag is megalapozott tételét matematikailag is kifejezte. Az élő rendszereket nem zárt rendszerekként fogta fel és az ekvilibrum-hiány tartós állapotának szemszögéből, biofizikai szempontból elemezte az élő szervezetek anyagcseréjét, ingerlékenységét és más alapvető folyamatokat. Bauer sok tételét, hipotézisét a modern biofizika és molekuláris biológia igazolta. A biológus olvasó a 162 oldalas monográfia áttanulmányozása után jogosnak érzi a szerző megállapítását: Bauer Ervin, a méltatlanul elfelejtett magyar származású szovjet biológus valóban a korszerű biofizika egyik úttörője, az elméleti biológia világviszonylatban is egyik legkiválóbb művelője volt. Kíváncsú lenne, hogy hazai biológusaink is megismerkedjenek életével, munkásságával, hogy mi is „lerőjük adósságunkat” kiváló hazánkfia emlékének.

ÁDÁM GYÖRGY

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1963. XII. 13. — Terjedelem 5,50 (A/5) ív, 5 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj  $\frac{1}{4}$  évre 15-Ft. Csekkszámom egyéni 61.257, közületi 62-066 (vagy átutalásra a M. N. B. 3. sz. folyószámára.)

63.58157 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseménycinek ismertetésével, valamint tudományos művek bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,—Ft.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V., József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi megrendelések „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti Bank egy számlaszám: 43-700-057-181) útján eszközölhetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>G. V. Platonov:</i> A tudomány társadalmi funkciói a szocializmus és a kommunizmus feltételei között .....	1
<i>Faludi Szilárd—Nagy László:</i> A magyar neveléstudomány helyzete és feladatai ...	14
<i>Lázár Vilmos:</i> Agrártörténetírásunk helyzete és az Agrártörténeti Bizottság ....	21
<i>Bakács Tibor:</i> A legújabb urbanizációs ártalmak .....	28
<i>Széchy Károly:</i> A műszaki alapkutatások szerepe az építéstudományban .....	37
<i>Zimmermann Ágoston (Szentágothai János)</i> .....	42
 <i>Szemle</i>	
Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei; A hazai öntőzési kutatás helyzete és a fejlesztés iránya; 1964. évi akadémiai kiállítások	45
 <i>Tudományos élet</i>	
Az IUPAP XI. közgyűlése ( <i>Budó Ágoston</i> ) .....	47
A Nemzetközi Összehasonlító Jogi Egyesület triezsti szemesztere ( <i>Péteri Zoltán</i> ) .....	48
Az I. Magyar Endokrinológiai Vándorgyűlés ( <i>Julesz Miklós</i> ) .....	50
 A Tudományos Minősítő Bizottság hírei .....	51
 <i>Könyvszemle</i>	
Csapláros István: Kraszewski és Magyarország ( <i>Jan Ślaski</i> ) .....	56
L. Tyeplov: A kibernetika I—II. ( <i>Frey Tamás</i> ) .....	58
Bíró László—Grabner Hedvig: Cortison-származékok klinikai alkalmazása ( <i>Kunos István</i> ) .....	59
Technikatörténeti Szemle ( <i>Vadász Elemér</i> ) .....	59
B. P. Tokin: Az elméleti biológia és Bauer Ervin munkássága ( <i>Ádám György</i> )	60

307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 2. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST



# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET 2. SZÁM.  
1964. FEBRUÁR

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sötér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

### A SZÁM SZERZŐI:

BEKE FERENC, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, osztályvezető (Növénytermesztési és Növénytermesztési Kutató Intézet, Fertőd); BERNÁT GYÖRGY, az Akadémiai Kiadó igazgatója; EGYED IMRE, az MTA Agrártudományok Osztályának szaktitkára; HARANGHY LÁSZLÓ, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); HORVÁTH IMRE, a biológiai tudományok kandidátusa, egy. docens (Agrártudományi Egyetem, Gödöllő); KORÁNYI GYÖRGY, a kémiai tudományok doktora, főosztályvezető (Nehézipari Minisztérium); KOREF OSZKÁR, az orvostudományok doktora, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); M. KONDOR VIKTÓRIA tud. munkatárs (MTA Könyvtára); A. K. MANYEJEV, a Bjelorussz Tudományos Akadémia Filozófiai Intézetének munkatársa; MÓRA MIHÁLY, az állam- és jogtudományok kandidátusa, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); PETRASOVITS IMRE, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, egy. docens (Agrártudományi Egyetem, Gödöllő); REGÖLY-MÉREI GYULA, az orvostudományok kandidátusa, egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); SÍK ENDRE, a történelemtudományok doktora; STEINFELD OTTÓ, a matematikai tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Matematikai Kutató Intézete); ZÁDOR ANNA, a művészettörténeti tudományok doktora, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); ZSEBŐK ZOLTÁN, az orvostudományok doktora, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem)

# MAGYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 2.

## СОДЕРЖАНИЕ

А. Задор: Память Имре Хенсельмани .....	63
Л. Харанги — Д. Регей-Мерси: История, современное положение и задачи венгерской медицинской историографии .....	69
Д. Кораньи: Значение искусственных материалов в деле химизации народного хозяйства Венгрии .....	78
И. Хорват: Научные исследования по фотосинтезу в Венгрии .....	86
Д. Бернат: Издание венгерских научных трудов и заграница .....	94
В. Е. Бургхардт Дю Буа (Е. Шик) .....	102

### Дискуссия

А. К. Манев: Несколько примечаний к физическому релятивизму .....	107
---	-----

### Обзор

К 75-ой годовщине со дня рождения профессора И. Русняка, президента АН Венгрии .....	110
Деятельность корпоративных органов Академии Наук Венгрии: Известия Президиума Академии Наук Венгрии; Директивы к проверке комитетской системы Академии Наук Венгрии; Доклад координационной комиссии по изучению инфекционных, паразитарных и других массовых заболеваний домашних животных; Организация системы внешних сотрудников научно-исследовательских институтов Академии Наук Венгрии; Заключение Академии Наук Венгрии о государственном плане гидроэнергетического хозяйства (Д. Петрашович); Результат конкурса на проект нового здания библиотеки Академии Наук Венгрии .....	110

### Научная жизнь

О командировке одной делегации Академии Наук Венгрии в СССР .....	117
Конференция по вопросам Абелевых групп в г. Тихань (О. Штейнфельд) ...	124
Доклад о конгрессе Общества им. Шандора Кораньи в 1963 г. (О. Корейф) ..	125
Новое средство мелниорации песчаных почв (И. Едьед) .....	127

### Обзор книг

Эндре Нижаловски, Основы правового положения семьи (М. Мора) .....	128
Ференц Пелёшкен, Распад Коалиции и основание Национальной партии труда (1909—1910) (В. М. Кондор) .....	130
Шандор Райки — Дьёрдь Пал, Symposium on Genetics and Wheat Breeding (Ф. Беке) .....	132
Вартерес — Унгер — Кальман — Станик, Радиобиология (З. Жебек) .....	133

## TABLE DES MATIÈRES

<i>A. Zádor</i> : In memoriam Imre Henszlmann .....	63
<i>L. Haranghy—Gy. Regöly-Mérei</i> : Passé, situation contemporaine et tâches de l'histoire de la médecine en Hongrie .....	69
<i>Gy. Korányi</i> : Importance des matières plastiques pour la chimisation de l'industrie hongroise .....	78
<i>I. Horváth</i> : Recherches sur la photosynthèse en Hongrie .....	86
<i>Gy. Bernát</i> : L'édition scientifique hongroise et l'étranger .....	94
<i>W. E. Burghardt DuBois (E. Sík)</i> .....	102

### *Discussion*

<i>A. K. Magneyev</i> : Quelques remarques sur le relativisme physique .....	107
--	-----

### *Revue*

75 <sup>e</sup> anniversaire du professeur István Ruzsnyák, président de l'Académie Hongroise des Sciences .....	110
L'activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences: Nouvelles du présidium de l'Académie; Principes directeurs pour la révision du système des comités de l'Académie Hongroise des Sciences; Rapport de la Commission de coordination pour l'étude des maladies infectieuses, parasitaires et autres maladies générales des animaux domestiques; Organisation du système des collaborateurs externes des instituts de recherches de l'Académie Hongroise des Sciences; Avis de l'Académie Hongroise des Sciences du plan national d'aquiculture ( <i>I. Petrasovits</i> ); Résultat du concours ouvert pour le projet de la maison de la bibliothèque de l'Académie Hongroise des Sciences .....	110

### *Vie scientifique*

Rapport sur un voyage d'études d'une délégation de l'Académie Hongroise des Sciences à l'Union Soviétique .....	117
Une conférence sur les groupes abeliens à Tihany ( <i>I. Steinfeld</i> ) .....	124
Rapport sur le Congrès de 1963 de la Société Sándor Korányi ( <i>O. Koref</i> ) .....	125
Un nouveau moyen de travail pour l'amélioration des sols sablonneux ( <i>I. Egyed</i> ) .....	127

### *Compte rendu de livres*

Endre Nizsalovszky, Les bases de l'ordre légal de la famille ( <i>M. Móra</i> ) .....	128
Ferenc Pölöskei, La dislocation de la Coalition et la fondation du Parti du national travail (1909—1910) ( <i>V. M. Kondor</i> ) .....	130
Sándor Rajki—György Pál, Symposium on Genetics and Wheat Breeding ( <i>F. Beke</i> ) .....	132
Várterész—Unger—Kálmán—Sztanyik, Radiobiologie ( <i>Z. Zsebök</i> ) .....	133

## CONTENTS

<i>A. Zádor</i> : In memoriam Imre Henszlman .....	63
<i>L. Haranghy—Gy. Regöly-Merei</i> : Past, Present and Future Tasks of Hungarian History of Medicine .....	69
<i>Gy. Korányi</i> : Importance of Plastic Materials in the Chemicalization of Hungarian Industry .....	78
<i>I. Horváth</i> : Researches Concerning Photosynthesis in Hungary .....	86
<i>Gy. Bernát</i> : Publication of Hungarian Scientific Literature and its International Repercussions .....	94
<i>W. E. Burghardt DuBois (E. Sók)</i> .....	102

### *Discussion*

<i>A. K. Maneyev</i> : A Contribution to Physical Relativism .....	107
--	-----

### *Review*

To the 75th Year of Professor István Ruzsnyák, President of the Hungarian Academy of Sciences .....	110
Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences: News from the Presidium of the Academy; Directives to the Supervision of the Committee-System of the Hungarian Academy of Sciences; Report of the Co-ordinating Committee for the Investigation of Infectious, Parasitic and Other Kinds of Mass-Diseases of Domestic Animals; A New System of External Collaborators at the Research Institutes of the Hungarian Academy of Sciences; Expert Report of the Hungarian Academy of Sciences on the National Plan for the Economy of Water-Supplies ( <i>I. Petrasovits</i> ); Result of the Competition for Designing the New Building of the Library of the Hungarian Academy of Sciences .....	110

### *Scientific Life*

Report on a Study-Tour Made by a Delegation of the Hungarian Academy of Sciences in the Soviet Union .....	117
Conference on Abelian Groups in Tihany ( <i>O. Steinfeld</i> ) .....	124
Report on the 1963 Congress of the Sándor Korányi Society ( <i>O. Koref</i> ) .....	125
A New Implement for the Amelioration of Sandy Soils ( <i>I. Egyed</i> ) .....	127

### *Book Review*

Endre Nizsalovszky, Bases of Legal Position of the Family ( <i>M. Móra</i> ) ..	128
Ferenc Pölöskei, Decay of the Coalition and Foundation of the National Labour Party (1909—1910) ( <i>V. M. Kondor</i> ) .....	130
Sándor Rajki—György Pál, Symposium on Genetics and Wheat Breeding ( <i>F. Beke</i> ) .....	132
Várterész—Unger—Kálmán—Sztanyik, Radiobiology ( <i>Z. Zsebők</i> ) .....	133

## INHALT

A. Zádor : In memoriam Henszlmann .....	63
L. Haranghy—Gy. Regöly-Mérei : Geschichte, gegenwärtige Lage und Aufgaben der ungarischen Medizingeschichte .....	69
Gy. Korányi : Bedeutung der Kunststoffe für die Chemisation der Industrie Ungarns .....	78
I. Horváth : Forschungen auf dem Gebiet der Photosynthese in Ungarn .....	86
Gy. Berndt : Publikation von ungarischen wissenschaftlichen Werken und das Ausland .....	94
W. E. Burghardt, DuBois (E. Sük) .....	102

### *Diskussion*

A. K. Manjew : Einige Bemerkungen zum physikalischen Relativismus .....	107
---	-----

### *Berichte*

Zum 75. Geburtstag von Prof. Dr. István Rusznyák, Präsident der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	110
Tätigkeit der körperschaftlichen Organe der Ungarischen Akademie der Wissen- schaften: Nachrichten des Präsidiums der Akademie; Richtlinien zur Über- prüfung des Ausschußsystems der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Bericht des Koordinationsausschusses für das Studium der infektiösen, parasitären und anderen Massenerkrankungen der Haustiere; Ein neues System der äusseren Mitarbeiter der Forschungsinstitute der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Begutachtung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften des Landesplans für Wasserbewirtschaftung (I. Petrasovits); Ergebnisse des Preisausschreibens für den Konstruktionsentwurf des neuen Gebäudes der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	110

### *Wissenschaftliches Leben*

Über die Studienreise einer Delegation der ungarischen Akademie der Wis- sensschaften in der Sowjetunion .....	117
Eine Konferenz über die Abel-Gruppen in Tihany (O. Steinfeld) .....	124
Bericht über den Kongress der Sándor Korányi-Gesellschaft im Jahre 1963 (O. Koref) .....	125
Ein neues Arbeitsgerät zur Melioration von Sandböden (I. Egyed) .....	127

### *Buchbesprechung*

Endre Nizsalovszky, Grundlagen der Rechtsordnung der Familie (M. Móra) .....	128
Ferenc Pölöskei, Auflösung der Koalition und die Gründung der Nationalen Arbeitspartei (1909—1910) (V. M. Kondor) .....	130
Sándor Rajki—György Pál, Symposium on Genetics and Wheat Breeding (F. Beke) .....	132
Várterész—Unger—Kálmán—Sztanyik, Radiobiologie (Z. Zsebök) .....	133

# *Henszlmann Imre emlékezete*

ZÁDOR ANNA

Születésének 150 éves évfordulója alkalmából aligha kezdhetjük megemlékezésünket mással, mint annak az adósságnak a beismerésével, amelyért a magyar tudományosság egyetemlegesen elmarasztalható. Alig van a múlt századnak, számos hazai tudomány kezdeteinek, sok fontos intézmény alapítójának vagy kezdeményezőjének Henszlmann Imrénél fontosabb alakja. Mégsem foglalhatta el eddig történelmünkben az őt megillető helyet. Akár óvatos bizonytalansággal, akár általánosító tisztelettel emlegetjük is itt-ott, hivatkozunk rá sok tekintetben: valahogyan üres séma maradt ez máig, sem a komoly kidolgozás tartalmassága, sem az ebből leszűrhető tudományos meggyőződés szenvedélyessége nem tölthette meg történelmi hitellel ezeket a többé-kevésbé lakonikus hivatkozásokat.

Mit jelent számunkra, a késő utódok számára, Henszlmann Imre, akit mint nemes ősünket emlegetünk? Milyen képességekből, egyéni adottságokból tevődik össze az az érték, amelyet teljesen elhallgatni sohasem lehetett? A felelet nem könnyű, nem fér el rövid mondatba. Henszlmann egyénisége — számos más értékes vonása mellett — még azzal a szerencsés sokoldalúsággal is rendelkezett, amit az alapos természettudományos képzés után és mellett elsajátított építészeti és régészeti felkészültség jelentett. Ez a sokrétű tudás kora színvonalán álló filozófiai és esztétikai ismeretekkel egészült még ki. Ilyen gazdag szellemi fegyvertár, rendkívül élénk érdeklődéssel és fáradhatatlan cselekvésvágygal párosulva, bő termést eredményezett, hiszen Henszlmann fiatalsága az erre legalkalmasabb korszakra esett: 1835-től kezdve a minden téren mutatkozó nagy változások, az ugrásszerű haladás, a nemzeti önállósulás és emelkedés éveinek a 48-as forradalomhoz vezető ragyogó szakaszánál tartunk. Mint történelmi korszak: rövid. Eszmei és politikai jelentősége azonban rendkívüli. E szakasznak a kulturális élet területén Henszlmann az egyik legfontosabb szereplője, mert fejlett politikai érzékkel megáldott, a tudományos kérdéseket is agitatív[k]orszerűséggel átforrósító szereplője tudott lenni. Protagonista volt a szó legjobb értelmében, noha kevésbé előkészített talajon, kezdetleges körülmények közt kezdte meg munkáját, amelyet nagy tehetsége és szenvedélye vitt sikerre.

Mire is törekedett tulajdonképp, főleg működése korai és egész fejlődése szempontjából döntő korszakában? Mindenekelőtt felrázni akarta kortársait abból a kellemesen langyos tespedésből, amely kulturális életünk egyes területeit jellemezte és igénytelenségből és bátortalanságból táplálkozva, egykönnyen torkollott önelégültségbe. Ez a jelenség elsősorban a képzőművészeti kultúra területén mutatkozott fenyegetően Henszlmann szerint, hiszen az irodalom jelenségei lényegesen magasabb szinten álltak. Henszlmann minden-

ben az átfogót kereste, szemben a töredékessel, a részlegessel és főleg a kicsinyessel, az emelkedetten és általánosan emberit, szemben az intimen-családias-sal, a megalkuvást nem ismerő bátorságot, az óvatos megalkuvással szemben, az igényességet mindenben, még olyan területeken is, ahol ez a magatartás nem oly magától értetődő. Ez a mindenben jelentkező mélységes felelősségérzet alapján a fiatal hazai polgárság erkölcsi követelményeinek egyik kifejezője, és Henszlmann valóban jellegzetes képviselője korának, de egyúttal — a viharos átalakulás e hazai korszakában — egységgé tudta ötvözni a romantikus bátorságot és elszántságot a polgári erkölcs diktálta igényekkel. Távlatokra látott, messzebbre tekintett, mint e korszak legtöbb, a művészeti élet jelenségeivel foglalkozó szereplője. Ebben nemcsak nagyobb műveltsége, hanem elméleti készsége és politikai szenvedélye támogatta.

Henszlmann eleinte „közíróként” lép elénk, olyan közíró azonban, aki előszeretettel foglalkozik a művészet kérdéseivel, elszántan küzd a pesti műkiállítások minőségi és ízlésbeli tévedései ellen, nem ismer kíméletet, ha e magasra emelt mércéje alatt vagy helyett valaki vagy valami megbújni látszik — és közben végzi régészeti feltárásait, szinte megszállottan és sokszor minden tapasztalat híján kénytelen olyan kérdéseket megoldani, amelyek a középkori régészeti kutatások nagy problémái közé tartoznak. Mindezzel sajátosan egyesül személyében a kor társadalmának számos jellegzetessége: a romantikus bátorság és szenvedélyesség, lelkesedés a történelmi múlt iránt, az apostoli elhivatottság tudata, amint ezt a 40-es éveknek szinte minden írása tükrözi. De ezek az írások sem egyszerű termékei a gyorsuló napi eseményeknek, hanem rendszerezett elméleti alapon állnak.

E vonzó és összetett egyéniség megértéséhez legkönnyebben talán akkor közelíthetünk, ha felsorakoztatjuk színes és gazdag életének legfontosabb fordulatait, mert ezek is a sokirányú érdeklődésnek, a megszokott fölé emelkedő egyéniségnek összetevőit állítják elénk.

1813. október 13-án született Kassán, iskoláit is itt, majd Eperjesen végezte, már ekkor megismerkedik a reformkor több kiemelkedő szereplőjével, akiknek sorából csupán *Pulszky Károly* nevét említem: egy életre szóló mély barátság fűzi őket össze. Már ekkor kap érdeklődése jelentős irányítót Pulszky nagybátyja, *Fejérváry Gábor* személyében, aki 1829-ben költözött Eperjesre, és európai műveltségével, művészet és régészet felé forduló érdeklődésével valóssággal lenyűgözte a fiatal Henszlmann. Családja kívánságára hivatásul azonban mégis az orvostudományt választotta, és előbb Pesten, majd Bécsben folytatta ez irányú tanulmányait. Mindkét helyen — mai szóval élve — bejáratos volt a múzeumok régiségtárába, nemcsak történelmi ismereteit bővítette és széles körű irodalmi műveltségre tett szert, hanem a Bécsben élő kiváló érmész: *Boehm József Dániel* személyében elméleti érdeklődéssel is rendelkező, kitűnő vezetőre talált. A kettejük közt kialakuló barátság Boehm haláláig tartott, az akadémiai emlékbeszédet is (1865-ben) Henszlmann tartotta felette. Nyilván Boehmtől vette át a művészet történeti szempontú vizsgálatának igényét, az önmagáért való szép helyett a szép fogalmának és tartalmának a történelmi fejlődéssel, az anyaggal és eszmével változó alakulásának gondolatát. Mint ismeretes, Boehm nem foglalta írásba tanait, és ez megnehezíti annak felderítését, mit köszönnek neki az utána lépők: de elegendő e tekintetben néhányuk, nem utolsósorban Henszlmann Imre kijelentéseinek hitelt adni. Kétségtelen, hogy Boehm nevelő és irányító szerepének tisztázása nemcsak Henszlmann,

hanem a hazai művészet mélyebb megismerése szempontjából egyre sürgetőbb feladatként jelentkezik előttünk.

Miközben a fiatal Henszlmann Bécsben sikerrel folytatta orvosi tanulmányait, a művészet egyre nagyobb korszakaival, egyre bővülő területeivel ismerkedik meg, színház iránti érdeklődése ekkor oly élnék, hogy német nyelvű drámát is ír *Brutus und die Tarquinier* címmel. De nem hanyagolja el egyetemi tanulmányait sem. Orvosi disszertációját 1837-ben védte meg a padovai egyetemen, ez alkalommal nagyobb itáliai utazást tett, talán ekkor alapozta meg komoly ismereteit az antik és a renaissance építészetének terén. A következő évet megint Eperjesen tölti, egyre bővülő, élnék szellemiségű kör tagjaként, majd elkíséri a pályáján mindjobban emelkedő Pulszkyt Pozsonyba, és valószínűleg itt kezdi meg *Párhuzam* (az ó- és újkori művészeti nézetek és nevelések közt, különös tekintettel a művészeti fejlődésre Magyarországon) című munkájának írását. 1838 ősztől 1841 tavaszáig Bécsben tartózkodik, *Vachot Imrétől* tanul magyarul, dolgozik a *Párhuzamon*, és főleg sokat jár múzeumokba. Nem tudjuk pontosan, milyen okok késztették arra, hogy 1841-ben Pestre költözzék, de a rohamosan fejlődő hazai élet, amelyet egyre erősödő kulturális fellendülés kísért, elegendő indítékul szolgálhatott annak a Henszlmannnak, aki magát mindig magyarnak vallotta. 1841-ben, röviddel hazatelepődése után jelenteti meg a *Párhuzamot*, a magyar romantika egyik első és nemcsak történelmi szempontból jelentős elméleti írását. A nehézkes fogalmazás, a sokszor németesen hangzó fordulatok, az egész mű szerkezetének és tagoltságának a szokványos tudományos művektől eltérő jellege alapján oly vonások, amelyek nemcsak a szerző fiatal és kezdő voltára, hanem tudatos szándékára is vallanak. Nem kívánt rendszeres esztétikát írni, hanem művészeti alapvetést, valami vezérfonal-félét akart a művészet iránt érdeklődők kezébe adni, hogy ezzel segítse felismerni, mi fontos és értékes a művészetben, miért van — és miért legyen még több — fontossága a művészetnek a nemzeti tudatosodás szakában. Helyesen mondta rá Pulszky, a mű első és egyáltalán nem elnéző bírálója, hogy „nemcsak száraz szorgalomnak, hanem mélyebb gondolkodásnak nyomait magán viseli”. Henszlmann e művében — amelynek elemzése itt nem feladatunk — nemcsak a kíméletlen bíráló heves-ségével kel ki minden középszerűség, minden olcsó hatás ellen, hanem az örökkönvaló szép, az időtlen remekmű helyébe a történelmi helyzetet elevenen tükrözőt emeli ki. A jellemzetest — mai szóval talán: a jellegzetességet — tűzi zászlajára, és ezzel akarja a hazai társadalmat a művészet iránt fogékonyra és a helyes művészetet igénylővé tenni. Egyszerre lép fel a tanár és az úttörő nem éppen könnyű szerepében, és bár felkészültsége szinte egyedül áll hazánkban, nem arat mindjárt sikert. Az egyik oldalnak nem eléggé következetesen tudományos, a másiknak — a közönségnek — nem eléggé vonzó és a feladatot megkönnyítő olvasmány. Talán ugyanezeknek a vonásoknak köszönhető, hogy teljes esztétikai és történelmi feldolgozása még hiányzik. Ha azonban a magyar művészetelméleti irodalomnak ezt az első és a kérdést kifejezetten a képzőművészet felől megközelítő teljesítményét beágyazzuk keletkezésének korába, amikor fennállt a veszély, hogy a képzőművészet a tetszetős és olcsó életkép vagy arckép vízeire evezzen, amikor — Henszlmann szavaival élve — „hiányzik az egészséges vaskosság, a drótosztót is piperkőcnek hat”, amikor túlzott lojalitásból egy különben nem jelentéktelen ötvösmester filigrán-virágocskákból állít össze életnagyságú uralkodó-arcképet: egy ilyen korban a művészet mélyebb hivatottságát, nemzetevelő feladatait, történelmi beágyazottságát



hirdető tannak rendkívüli fontossága lehetett. Az írásában jelentkező magas igényre, a könyörtelen szigorra mindenki felfigyelt, hiszen a művészeti kritika kezdeti korát éljük ekkor. A jóakarató megértés, a baráti vállveregetés sokszor elfeledtette a művek és kiállítások hiányosságait.

Ha ehhez még egy olyan — terjedelmét és tartalmát tekintve — igényes mű is járul alapként, mint a *Párhuzam*: Henszlmann szavai nem maradhattak hatástalanok. E tekintetben talán mellékes is, hogy a 40-es években Henszlmann ezt a hatást talán nem csupán a nehezebben olvasható *Párhuzam*, mint inkább sűrűn megjelenő, tanulmányzámba vehető műkritikái révén érte el: kora minden ide tartozó jelenségre, kiállításokra, egyes művekre, színházi előadásokra gyorsan reagált, és csakhamar kora szellemi életének szigoráról ismert tényezőjévé emelkedett. Már 1843-ban a Kisfaludy Társaság tagja lett dramaturgiai tanulmányaival, majd a *Vierteljahrsschrift für und aus Ungarn* című lap kiadója és szerkesztője Lipcsében. E rendkívül élénk szervező és alkotó tevékenysége sem tartja vissza legkedvesebb területe, a középkori régészet művelésétől. 1846-ban — amikor a budai pálos kolostor feltárásánál vezeti az ásatási munkálatokat — megjelenteti szülővárosa, Kassa középkori emlékeiről írt művét: *Kassa városának ónémet stílű templomai* címen. Nemcsak a középkor művészete általában, nemcsak ennek nemzeti hagyományt képviselő, történelmi értéket megtestesítő mivolta — tehát a romantika felfogásának megfelelő értékelése — érdekelte fejlődése e korai szakaszában, hanem figyelemmel van a műemlékmegőrzés és műemlékvédelem fontosságára. Az első közt ad ennek hangot: „Figyelmeztetés a művészet maradványai megőrzésére” címen már 1845-ben közlést tesz a Pesti Hírlapban első műemlékvédelmi cikkét, amelyet a műemlékvédelem terén sok évtizedes lankadatlan tevékenység fog majd követni. Munkabírása, sokirányú felkészültsége, érdeklődésének széles köre már ezekben az években is kimagaslik, főleg ha figyelembe vesszük, hogy mindvégig kapcsolatot tart és tevékeny részese a politikai életnek.

Miközben a Szépirodalmi Szemle esztétikus-főmunkatársa, barátját, Pulszkyt Bécsbe kíséri, és a magyarellenes sajtóhadjárat leszerelésére oly élénk tevékenységet fejt ki, hogy 1848-ban fogságba kerül. Kiszabadulása után visszavonultan él, felkészülve a következő feladatokra, de a Bach-kormány okozta bénító légkör külföldi távozásra készíti. 1853-ban Londonban kiállításon mutatja be a Fejérváry-gvűjtemény legfontosabb darabjait és katalógust is ír hozzá, sőt ugyanekkor mutatja be az angol építészeti társulatban arányelméleti tanulmányának első vázlatát. E tanulmánynak — majd elméletnek — sem keletkezési előzményei, sem esetleges mintaképei nem tisztázottak, angliai visszhangjáról sem tudunk, csupán az események fonalán következtethetünk arra, hogy Henszlmann arányelmélete nagy feltűnést keltetett és folytatására készítették. Ennek érdekében költözik át Párizsba, ahol 1856-ban benyújtott teljes elméleti munkája pályadíjat nyer és olyan feltűnést kelt, hogy a francia közönség előtt ismeretlen magyar tudós művét III. Napoleon támogatásával megjelentetik. Sajnos ekkor — 1860-ban — csupán az első kötet jelent meg, a röviddel utóbb befejezett második kötet máig kéziratban lapang. Ez a pályadíjnyertes mű és annak megjelentetése nem kis jelentőségű esemény, nemcsak a szerző, hanem a magyar tudományosság szempontjából, főleg ha meggondoljuk, hogy Franciaországnak *Viollet le Duc* személyében ekkor kimagasló és szinte minden téren uralkodó középkor-tudósa volt, aki mellett idegennek érvényesülni egészen rendkívüli teljesítmény lehetett. Ez a

körülmény felveti Henszlmann és a francia építészet elmélete, illetve gyakorlata közt fennálló kapcsolat vagy ellentét megvizsgálásának szükségességét is. Itt kíván említést az is, hogy Henszlmann a negyvenes években — amikor egyébként kifejezetten a romantika felfogását képviseli — nem bírálja a hazai klasszicizmust. Akár ennek magas színvonala, legalábbis magas átlagteljesítménye tartotta vissza ettől, akár az a körülmény, hogy ekkor még nem érlelődött benne ki a középkori építészet fensőbbiségének tudata: érdekes kérdés ez, amelynek alaposabb vizsgálata szükséges lenne.

De nemcsak az építészet elmélete foglalkoztatja ekkor, hanem a gyakorlat is. Kéziratával egy időben benyújtja egy franciaországi pályázaton tervtervét is. Ezek után nem meglepő, hogy 1860-ban — amikor újra hazatelepszik — mindjárt résztvesz az Akadémia palotája számára kiírt tervpályázaton, és építéstartársaival egyetemben (Frey Lajos és Gerster Károly) neogotikus tervet készít a palota számára. Ismeretes, hogy a pályázatot egy nem kimagasló berlini építész, *Friedrich August Stüler* kissé bágyadt cinquecentesk terve nyerte el. E döntés feletti felháborodásban — amely főleg a hazai építésszek mellőzése miatt használ éles hangokat — Henszlmann szavait is ott találjuk a sajtó hasábjain. Pedig ekkor már nem az a heves szenvedélyű, fiatalosan romantikus egyéniség, mint akinek több mint tíz évvel korábban megismerhettük. Ez nem felelt volna meg annak a fejlődésnek, amelyen nemcsak egyénisége, hanem kora társadalma is átesett, és kétségtelenül nehezebben talált volna helyet a kiegyezés felé haladó Magyarországon.

A feladatok pedig bőven mutatkoztak, tudományos tevékenysége is megszaporozódik: előbb a székesfehérvári ásatásokat vezeti, és 1864-ben erről könyvet jelentet meg, majd résztvesz a Corvinák hazahozatalára Konstantinápolyba küldött bizottság munkájában, és a műemlékvédelem legtevékenyebb szervezőjévé, a törvényerejű javaslat készítőjévé, az első ideiglenes műemléki bizottság elnökévé válik. Mindez a feladat egyre jobban szélesíti érdeklődése körét és az építészetten kívül kiterjed a képzőművészet szinte minden területére. Így válik alkalmassá arra, hogy 1873-ban a pesti egyetemen felállítandó első művészettörténeti tanszéknek előbb nyilvános rendkívüli, majd nyilvános rendes tanárává kinevezzék. Egyetemi tevékenysége kapcsán születik meg a *Képzőművészetek fejlődése* című nagy történelmi összefoglalása, amely tudományunk egyik korai fontos alkotása. Hogy ez az összefoglaló mű milyen forrásokból táplálkozik, milyen előzményeken nyugszik, hol és miben haladja meg kora francia és főleg német művészettörténeti írásait: mindez a Henszlmannal kapcsolatban elvégzendő feladatok közé tartozik. E rövid áttekintés kapcsán itt inkább azt hangsúlyoznám, hogy milyen erősen kapcsolódik Henszlmannal történelem és elmélet, mennyire átgondolt elvi alapokon épülnek művei, amelyeknek elsősorban ez a vonás kölcsönöz maradandó értéket. Mielőtt az egyetemes művészettel foglalkozó munkájához hozzáfogna, a *Művészet fejlődésének törvényei* címen 1864-ben elvi összefoglalást tesz közzé, mint ahogyan — például — a Bélháromkúti, azaz Bélapátfalvi románkori templommal foglalkozva, elsősorban építészeti arányainak szentel külön tanulmányt (1886). Az elméleti alapvetés tehát elsődleges igénye.

Az egyetemes művészettel foglalkozó munkájában különösen érdekli a realizmus és a nemzeti problémája. „A realisták, a nem-álmodozók, a valódi művészet alapjának éppen a nemzetiséget, a nemzeti jellem előtűntetését ismerik el... A realista tehát elismeri, sőt követeli a nemzeti művészetet.” — Ezzel szemben Henszlmann mindenkor elveti a pusztán naturalizmust, amely

pedig korától nem volt idegen: „a művész ne törekedjék a valóság pusztá ábrázolására, hanem olyat alkosson, mint a természet”.

Nem lehetséges és nem is szükséges mindannak a felsorolása, amivel Henszlmann foglalkozott, az ásatások, amelyeket vezetett, a művek, amelyek ezek kapcsán megszülettek. Már ez a rövid áttekintés is szinte elképesztő gazdagságot, szellemi bátorságot, a művészeti és régészeti kultúra jelentőségének elszánt harcosát láttatja. Személyében szerencsésen egyesült a gyakorlat és az elmélet, jelentékeny képességei átsegítik mindazokon a nehézségeken, amelyekkel itt-ott megbirkóznia kellett. Hiszen ekkor mindenki autodidakta kényszerült lenni hazánkban, az első úttörők, nemcsak Henszlmann, de *Romer Flóris* és *Ipolyi Arnold* is, tudásukat olvasmányaikból és gyakorlati munkáikból meríthették csupán. Henszlmann rendkívül termékeny irodalmi munkássága, körültekintő szervező tevékenysége és bátor kezdeményezései nélkül sem a művészettörténelem, sem a régészettudomány, sem a műemlékvédelem nem emelkedhetett volna arra a fokra, amelyre a múlt század utolsó éveiben valójában eljutott. A rendszerezés és az elméleti felkészültség tekintetében talán Henszlmanné a legnagyobb érdem. Haláláig — 1888. dec. 5-én halt meg — nem szűnt meg mint tanár, mint a Tudományos Akadémia tagja, mint a Műemlékek Országos Bizottságának előadója a hazai régészet és művészet ügyéért dolgozni. Működése nemcsak példakép, de minden fordulóján telve van érdekes történelmi és elméleti problémákkal, amelyek néhányára igyekeztem felhívni a figyelmet. Bízom abban, hogy a jelenleg Henszlmann valamely működési területével foglalkozó fiatalok segítségével mielőbb megszületik majd az a Henszlmann-monográfia, amelyre oly régen várunk.

# A magyar orvostörténelem múltja, jelen helyzete és jövő feladatai\*

HARANGHY LÁSZLÓ - REGÖLY-MÉREI GYULA

## A magyar orvostörténelem múltja

A magyar orvostörténelem első tudományos szinten való megnyilvánulása *Weszprémi* Istvánnak az 1700-as évek derekán előbb Lipcsében, majd Bécsben megjelent négykötetes műve: *Succinta medicorum Hungariae et Transsilvaniae Biographia*. A munka maradandó módon dolgozza fel a legrégibb időktől a magyar orvosi irodalmat és a gyógyítás történetét. 1799-ben jelenik meg *Chenot* Ádám *Historia pestis Transylvaniae* című postumus műve, mely világviszonylatban az elsők között mutat rá járványos betegek elkülönítésének szükségességére. *Linzbauer* Xaver Ferenc *Codex Sanitario-medicinalis Hungariae* hét kötete 1852-ben jelent meg, és tartalmazza a legrégibb magyar egészségügyi intézkedéseket is. *Fekete* Lajos *Gyógytan rövid története* (1864); *Magyarországi ragályos és járványos kórok rövid ismertetése* (1874) és *Gyógytan a régi magyaroknál* (1874) c. munkái következnek ezután sorrendben, majd a magyar gyermekorvostan és ortopédia megalapítójának, *Schöpf-Merei* Ágostnak orvostörténelmi művei, aki 1845-ig orvostörténelmet adott elő a budapesti egyetemen. Őt *Stockinger* Tamás későbbi sebészprofesszor követte ebben a minőségben 1847-ig. Különösen értékes munkája a sebészeti műszerek története. *Wachtel* Dávid 1847-ben adta ki *Hippokrates aphorismái* című könyvét. *Purjesz* Zsigmond mint magántanár adott elő orvostörténelmet, az egyiptomi gyógyászaton kívül, a Rókus Kórház történetével is foglalkozott. A labyrinthogen nystagmus felfedője, *Hőgyes* Endre Balogh Kálmánról (1890), valamint *Markusovszky* Lajosról (1896) írt munkát, a budapesti egyetem orvosi karáról kiadott emlékkönyve (1896) még jelenleg is történelmi kútforrás. A népi gyógyászat és a szülészet történetében alapvető jelentőségű *Temesvári* Rezső *Előítéletek, népszokások, babonák a szülészet köréből* című munkája (1899). A magyar gyermekgyógyászat történetét előbb *Preisich* Kornél, majd ifj. *Bókay* János írták meg, utóbbi német nyelvű könyve világirodalmi jelentőségű. *Párkányi* Dezső a XVI. és XVII. századbeli magyar orvosokról írt könyvet (1911). *Vámossy* Istvánnak a pozsonyi gyógyászatról szóló munkája ugyancsak forrásmunka jelentőségű. Hasonló értékűek a *Markusovszky Társaság* kiadványai *Markusovszky* Lajosról, *Balassa* Jánosról, *Korányi* Frigyesről, *Semmelweis* Ignácra, id. *Bókay* Jánosról, valamint *Fodor* Józsefről. *Az orvostudomány története* címen *Mayer* Ferenc Kolos írt rövidebb munkát. *Vámossy* Zoltán és munkatársai a magyar fürdők és gyógyforrások terén (1920) tártak fel ismeretlen adatokat. *Magyar-Kossa* Gyula négykötetes műve (*Magyar orvosi emlékek*) a

\* A szerzők az MTA Orvostörténelmi Bizottsága által összeállított anyagot ismertetik.

magyar orvostörténelem eddigi legértékesebb és legmegbízhatóbb forrásmunkája; az 1929-től folytatólagosan kiadott magyar kötetek legfontosabb részei egy kötetben németül is megjelentek. *Orbán János* Zsámboki Jánosról írt 1929-ben jelentős monográfiát. A magyar gyógyszerészet történetét *Baradlay János* és *Bárszony Elemér* 1930-ban két kötetben dolgozták fel. Nem orvos, hanem a klasszika-filológus *Hornyánszky Gyula* munkája a kiváló Hippokratész-monográfia (1910); *Hornyánszky Károly* viszont már orvosi szaktudással dolgozta fel a Hippokratész neve alatt fennmaradt iratok dermatológiai részeit (1927). *Hints Elek* 1939-ben az ókor és középkor orvostudományát két kötetben, nagy képanyaggal írta meg. Jelentős *Korányi Frigyes* nyomtatásban kiadott naplója, amely mint szemtanúnak és kortársnak a szabadságharcra vonatkozó hiteles feljegyzéseit is részletesen és sok történelmileg újszerű adattal tartalmazza. *Korányi Sándor* önéletrajza német nyelven jelent meg. Kiemelendő még *Bálint-Nagy István* dolgozatai, aki mint az orvostörténelem szegedi magántanára a 20–30-as években a népi gyógyászat és a magyar boszorkányperek orvosi vonatkozásait tárta fel. *Grosz Emil* önéletrajza nemcsak személyes vonatkozású, hanem a magyar szemészet és kórházigy fejlődéséről is kitűnő áttekintő képet ad. *Szumovski* lengyel nyelvű orvostörténelmét 1939-ben *Herczegh Árpád* magyar vonatkozású jegyzeteivel adták ki magyar fordításban, bár a munka szemlélete sokszor kifogásolható, történelmi adattára teljesen megbízható. *Róth Miklós* *Korányi Frigyes*ről írt monográfiája a magyar tuberkulózis elleni küzdelem összefoglaló történetét is feltűnteti. *Berde Károly* 1940-ben adta ki a magyar nép dermatológiájáról szóló kitűnő munkáját. Meg kell említenünk még azt, hogy már a század elején *Nékám Lajos* megírta a magyar bőrgyógyászat emlékeit, majd a 30-as évek végén a szifilisz történetéről szóló munkát, mindkettő önálló kutatásokon alapul, külföldi nyelvekre is lefordították, és jelenleg is forrásmunkát jelentenek. A folyóiratok igen nagy számban tartalmaznak értékes orvostörténelmi közleményeket. Az Orvosi Hetilap erre vonatkozó számából ki kell emelnünk *Markusovszky Lajos* tanulmányait (1853–1866), aki elsőként ismerte fel nálunk, hogy az orvostörténelem a nevelés, elsősorban hivatástudat és etika szempontjából döntő jelentőségű. Meg kell említenünk még *Engländerné, Brüll Klára* kórház-történeti munkáit, *Puder Sándor* Paracelsusról írt tanulmányait és könyvét, *Kovács Ferenc* orvostörténelmi munkásságát, *Verebély Tibor* babona ellenes dolgozatait, valamint *Győry Tibor* tanulmányait. *Győry Tibor* ezenkívül kiadta az 1472-től 1899-ig terjedő időre vonatkozó magyar bibliográfiát is, amely igen nagy értékű és alapvető jelentőségű könyv. Ugyancsak rendkívül fontosak és értékesek *Semmelweisre* vonatkozó tanulmányai. Mindez azonban nem mondható el az orvoskar történetéről írott könyvéről és több más tanulmányáról, ahol történelmi szemlélete teljesen hibás, maradi, sőt olyan állításokat is találunk benne, mintha a magyar nép az 1848–49. évi szabadságharcban nem kívánt volna részt venni. Egyébként *Győry Tibor* hibás szemléletének és ideológiai vonatkozású tévedéseinek elemzésével még a későbbiekben is foglalkozni fogunk.

A Gyógyászatban szintén nagy számban találunk orvostörténelmi munkákat, *Barabás Zoltán*, *Puder Sándor*, *Bartók Imre*, *Molnár Béla*, *Berczeller Imre*, *Daday András*, *Bencze József*, *Schächter Miksa* tanulmányai mellett még megemlítjük *Zsakó* boszorkányperekről szóló munkáját, *Melly József* tanulmányait a kuruzslásról, *Magyary-Kossa* cikkét a vallás és orvos témáról, valamint *Liszt Nándor* 22 tanulmányát a népi gyógyászatról, mely utóbbiak önálló gyűjtések és alapvető forrásmunkát jelentenek.

Hasonló módon értékesek a Gyógyászatban, a Vasi Szemlében és másutt megjelent népgyógyászati munkák *Bencze József* tollából. Az Ethnographiában 21, a Századokban 16 orvostörténeti vonatkozású tanulmányt találhatunk az 1945-ig terjedő időszakban. A Néptudományi Intézet adta ki *Vajkay Aurél* *A magyar népi táplálkozás kutatása* című értékes munkáját. A Fogorvosi Szemlében *Huszár György* a szabadságharc fogorvosairól adott áttekintő képet. A Gyógyszerészet című lap a régi gyógyszerárak történetével foglalkozott (*Bencze József*).

Bibliográfiai és orvostörténelmi jelentőségű *Réczey Imre* két munkája, amely az Orvosegyesület történetét tárgyalja, továbbá *Chyzer Kornél* műve a magyar orvosok és természetkutatók vándorgyűléseinek történetéről.

*Demkó Kálmán* nem volt orvos, de 1894-ben *A magyar orvosi rend története* címen megírta az első ilyen tárgyú összefoglaló munkáját. Ez ma is sok tekintetben kútfőül szolgálhat, bár annak ellenére, hogy ebben a vonatkozásban úttörő munka, olykor hiányos és több adata is azóta pontosabb kiegészítést nyert, az általa felsorolt adatok nem mindig megbízhatóak.

### Az utóbbi 10 év orvostörténeti tevékenysége (1952—1962)

A felszabadulás előtt csak néhány orvostörténész fejtett ki hazánkban rendszeres tevékenységet. Munkásságukat már az előbbieken tárgyaltuk. Ezen a helyen és kiemelve kell megemlítenünk a kiváló sebészprofesszornak, *Pólya Jenő*nek 1942-ben megjelent orvostörténelmi könyvét, mely — bár nem törekszik teljességre és csak fejezeteket dolgoz fel — mégis szemléleténél fogva szinte alapvető változást jelent a magyar orvostörténelem fejlődésében. *Pólya Jenő* már 1942-ben elsőként értékelte Pavlov reflextanát kellő súllyal, foglalt állást a cellulárpatólógia ellen, a szervezet és környezet egységének tana mellett, és ezzel döntő módon adta annak példáját, hogy az orvostörténelem egyik feladata az orvosi szemlélet pallérozása is.

A felszabadulás után a Magyar Tudományos Akadémia megalapította első orvostörténelmi bizottságát, amely azonban nem fejtett ki irányító munkát, mert még a bizottság keretén belül szemléleti vonatkozású viták kötötték le a bizottság figyelmét. A második orvostörténelmi bizottság elnökének súlyos betegsége miatt nem fejthetett ki kellő tevékenységet, és voltaképpen 1958-ban a harmadik orvostörténelmi bizottság megalakításával veszi át az akadémiai Orvostörténelmi Bizottság a hazai orvostörténelem irányítását és tudományos szervezését.

1952-ben nyílt meg az Orvostörténelmi Könyvtár, amely összegyűjtötte az addig országszerte gazdátlanul kallódó orvostörténelmi műveket, és 1956-ban önálló épületben nyert elhelyezést. Jelenleg már világviszonylatban is élvonalba tartozik, mind elhelyezésében, mind megjelenésében, és így lehetővé vált, hogy olyan leendő orvostörténelmi múzeum számára is kiterjessze működését, amely a jelentős mennyiségben található orvostörténelmi emlékeket muzeális formában elhelyezze.

Újabb fejlődést jelentett az, hogy az orvostörténelmi kutatások történelmszemlélete ideológiailag megjavult, és ez még az idősebb generációk szemléletére és kutatásaira is gyümölcsözően hatott. További jelentős esemény volt, hogy a Könyvtár kiadásában és szerkesztésében 1955 óta megjelenik a *Comunicatones ex Bibliotheca Historiae Medica Hungarica* kiadvány, mely időszakosan kötetyszerűen kerül napvilágra, jelenleg a 25. szám és egy supplemen-

tum jelent meg. A periodika 57 országba 120 példányban kerül el különböző tudományos intézetekbe, és ezáltal nemcsak nagy nemzetközi kapcsolatot jelent, hanem azok kiadványaiból való csere-tevékenységet is.

A Könyvtár körül nagy számban csoportosultak az orvostörténészek. A koordinálás és szervezés felvetette önálló orvostörténész szakcsoport alakításának kérdését, mely 1958-ban alakult meg és jelenleg 223 tagot számlál.

Az akadémiai bizottság, a szakcsoport és a Könyvtár intenzív nemzetközi kapcsolatot tart fenn külföldi orvostörténelmi tudományos testületekkel. Az akadémiai bizottság, a szakcsoport és a Könyvtár közös rendezésében került sor az orvostörténelmi nagygyűlésekre, melyek közül az első 1958-ban Sárovar — Szombathelyen, a második Debrecenben, a harmadik Budapesten, a negyedik Pécsen került megtartásra. A szakcsoport vezetősége által kezdeményezett Wessprémi Emlékéremmel évente tüntetik ki az orvostörténelmi kutatók legjobbjait.

A Könyvtárban folynak a szakcsoporti előadások. 10 év alatt 316 előadás hangzott el, melyek nagy része nyomtatásban is megjelent. A periodikában nagy számban jelennek meg külföldi közlemények is. Az előadások közül külön kiemeljük az Ápáthy emlékelőadást, illetve vitát, melyben többek között Ábrahám Ambrus, Haranghy László, Szentágothai János akadémiai tagok és Kiss Ferenc, az orvostudományok doktora tartottak referátumot, illetve vettek részt a vitában.

Az utóbbi 10 év alatt az alábbi fontosabb orvostörténelmi könyvek jelentek meg:

Haranghy László Babes Viktorról írt könyve a Román Tudományos Akadémia kiadásában;

Gortvay György: *A XIX. századbeli magyar orvosi művelődés és egészségügy története*, 1953;

*Az orvostudomány története*; középfokú szakiskolák számára. (Regöly-Mérei Gy., Bencze J., Hahn G., Szodoray L.), 1958;

Domány Imre Semmelweis könyve, 1958;

Bartók Imre: *A magyar szemészet története*, 1954;

Székel Sándor: *Az orvostudomány története*, 1960;

Hahn Géza: *A magyar egészségügy története*, 1960;

Réti Endre: *Nagy magyar orvosok*, 1954, 1959;

Dósa Rudolfné könyve a Magyar Tanácsköztársaság egészségügyéről, Schulteisz—Tardy: Kapcsolatok az orosz—magyar egészségügy múltjából, 1960;

Wessprémi István Succintaja-nak latin—magyar bilinguis kiadása, 1960, 1962;

*Palaeopathologia* I. kötet (Tasnádi-Kubacska András: *Az őssallatok palaeopathológiája*, 1960);

Farkas László: *Haeckel és Virchow*, 1961;

*Palaeopathologia* II. kötet (Regöly-Mérei Gyula: *Az őssemberi és a későbbi emberi maradványok rendszeres kórbonclana*, 1962;

Palla Ákos: *Nymphis medicis*, 1962;

Regöly-Mérei Gyula: *Akik legyőzték a betegségeket*, 1963;

Katona Ferenc: *Az agysebészet története*, 1963;

Réti Endre: *A gyógyító ember*, 1963.

Külföldi szakirodalomból fordításra került:  
*Leff* : *Varázslattól az orvostudományig*, 1958;  
*Thorwald* : *A sebészek évszázada*, 1959;  
*Larger-Decker* : *Sebészkés és szemtükör*, 1961;  
*Gläser* : *A gyógyító kés*, 1961.

Ezenkívül még két olyan monográfiát kell megemlítenünk, amelyek az Országos Orvostörténeti Könyvtár Közleményeiben nyertek kiadást, mint egy-egy önálló kötet. Ezek: *Mélius Juhász Herbariuma* (*Halmai János*, *Natter-Vád Miksa* és *Incze Gábor* gondozásában) és *Varga Lajos: A közegészségügy rendezése és helyzete hazánkban a múlt század utolsó negyedében*.

A folyóiratok közül a következőket említjük meg:

Az Orvostörténeti Könyvtár Közleményeit már részletesebben tárgyaltuk, ehelyütt csak annyit, hogy összesen 247 közlemény jelent meg bennük, amelyből 21 a Szovjetunióból és a népi demokratikus országokból való kutató műve.

A *Horus* 1957-ben indult meg és 1959-től az Orvosi Hetilap melléklete. Évente 26 száma jelenik meg, mintegy 50—50 orvostörténelmi cikkel, melynek felét magyar szerzők írják.

További orvostörténeti cikkeket találunk a Természettudományi Közönyben, az Élővilágban, az Élet és Tudományban, a Népegészségügyben, az Orvosegyetemen, a Vöröskereszt Családi Lapjában, az Egészségügyi Dolgozóban és az Egészségügyi Munkában, továbbá napilapjainkban.

Az orvostörténelem a TIT előadások tematikájának is fontos része. 1962-ben 200 ilyen előadást tartottak, részben a szabadegyetemen, egészségügyi akadémiákon, munkás akadémiákon stb., a TIT lapjaiban 20 cikk jelent meg; Budapesten és vidéken ilyen tárgyú klub-estét is tartottak.

Fontosnak tartjuk kiemelni azt is, hogy az egyetemi orvosi szaktan-könyvekben a bevezető részek csaknem kivétel nélkül tárgyalják a szakma orvostörténelmi fejlődését is.

A rendkívül pezsgő orvostörténelmi élet jellemzésére mindössze annyit hozunk fel, hogy az utolsó 10 év orvostörténelmi munkásságáról, valamint a felszabadulástól 1952-ig eltelt időszak orvostörténelmi közleményeiről szóló és a Dokumentációs Központ kiadványában megjelent bibliográfia szerint 2221 ilyen tételt találunk, miután azonban azoknak egy része más szakban is szerepel, ezért 1200-ra becsülhető a 10 év alatt megjelenő orvostörténeti közlemények száma, beleértve a népszerűsítő jellegűeket is. A névmutató szerint 800 szerző írt közleményeket, rendszerint csupán egyet vagy kettőt, azonban több mint 30 szerző 8—10 vagy ennél is több művet publikált.

Orvostörténelemből eddig öten nyertek tudományos minősítést. A nemrég elhunyt *Varga Lajos* „A közegészségügy rendezése és helyzete hazánkban a múlt század utolsó negyedében” című disszertációjával elnyerte az orvostudományok doktora fokozatot; *Bencze József* „A majorok és puszták, mint az empirikus orvoslás és a babonás hiedelmek megőrzői” című disszertációjával kandidátusi fokozatot nyert; *Halmai János* „A gyógyszerészet és a gyógyszerészek hazánkban a XIX. század első felében” című disszertációjával nyert kandidátusi fokozatot; *Huszar György* „A magyar fogászat története a XIX. században” című disszertációjával nyert kandidátusi fokozatot; *Réti Endre* sikeresen megvédte „A magyar darwinista orvosok” című disszertációját; *Székelly Sándor* „Ideológiai irányzatok a magyar egészségpolitikában a két világháború között” című kandidátusi disszertációján dolgozik.



A magyar fogorvostörténelem első munkáját *Hattyasy* Lajos 1890-ben adta ki, majd pedig 1906-ban és 1942-ben jelentek meg *Salamon* Henrik fogorvostörténeti művei. *Salamon* érdeklődési körét korlátozta a szűkebb szakmai szemlélet és a budapesti Fogászati Klinika munkásságának túlértékelése. *Morelli* Gusztáv több életrajzot és fogorvostörténeti munkát írt. *Huszár* György palaeostomatológiai és fogorvostörténelmi munkáin kívül most van megjelenés alatt „A magyar fogászat története” című nagyobb monográfiája.

### A magyar orvostörténelmi kutatás ideológiai problémái

A múltbeli kutatásokat azok az ideológiai hiányosságok jellemezték, amelyek a polgári gondolkodású orvostörténelmi kutatóknál más országban is előfordultak. A művek jelentős része a tények egyszerű felsorolását tartalmazta és nélkülözte az összefüggések, a társadalmi és politikai tényezőkkel való kapcsolat kimutatását. Ahol erre sor került, mint pl. *Demkó* művében, ott inkább a viszonyok ismertetése az orvosi anyaggal párhuzamosan és nem kölcsönhatásában történt. Ilyenek pl. az Orvosi Hetilap és a Gyógyászat közötti ellentéttel foglalkozó tanulmányok, amelyek általában személyi ellentétekre vezetnek vissza a különböző nézetek közötti harcot, és nem mutatnak rá annak politikai hátterére. Egyes helyeken a történeti beállítás a múltban végzett orvostörténelmi tanulmányokban olyan értelemben hamisított, hogy túlbecsülik pl. a Habsburgok intézkedéseit, vagy haladásellenesség nyilvánul meg pl. *Győry*nek a szabadságharccal vagy a Tanácsköztársasággal szemben tanúsított állásfoglalásában. A felszabadulás után megelégnélő orvostörténelmi kutatások kezdetén még előtérben állt a tények egyszerű regisztrálása, sőt a múltat túlzottan idealizáló törekvések is láthatók voltak, azonban egyre több olyan munka került közlésre, mely a társadalmi összefüggésekkel is foglalkozott. Ezek egy részében azonban objektivizmus nyilvánult meg, és egyforma jelentőséget tulajdonítottak a legkülönbözőbb lényeges és lényegtelen mozzanatoknak. Visszásságok mutatkoztak abban is, hogy nézeteket, felfogásokat marasztaltak el, mert nem az illető kor eszmevilágával, hanem a jelenlegi ideológiai követelményekkel vetették azokat egybe.

Ugyancsak helytelen volt a későbbi korok eredményeinek belemagyarázása régebbi korok megállapításaiba, így pl. dialektikus materialistának tüntettek fel olyan orvoskutatókat, akik a természettudományi materializmus alapján álltak. Bizonyos ideig közlésre kerültek olyan orvostörténeti munkák is, amelyek ideológiai vonatkozású idézeteket és megállapításokat olyan módon tartalmaztak, hogy azt az orvostörténeti anyaggal egyáltalában nem hozták szoros összefüggésbe.

1957-től a társadalmi és történelmi vonatkozások feltüntetésében kétségtelenül haladás mutatkozott. Az orvostörténeti anyagok rámutatnak a történelem fő mozgató erőivel való kölcsönös összefüggésekre anélkül, hogy azt mereven, dogmatikusan értelmeznék. Ideológiai vonatkozásban további lépést jelentett a Tanácsköztársaság egészségügyének feldolgozása és a szocialista orvosok biográfiájának összeállítása. Ugyancsak ideológiai vonatkozásban is értékelendők azok a munkák, amelyek egyes elvi kérdések és az orvosi gondolkodás fejlődésének feltárására irányultak. Az orvostörténeti kutatás ideológiai problémáinak tisztázásában elért eredmények tették lehetővé a magyar egészségügy történetének oktatás céljából való feldolgozását. Az orvostudomány ideológiai vonatkozásban is szoros kapcsolatban áll a biológiával. Rendkívül

sajnálatos az, hogy a biológia történetére vonatkozó kutatások nem folynak. mert ennek a tárgykörnek elhanyagolása az orvostörténeti kutatás számára is nehézségeket okoz.

### **Az orvostörténet oktatásának és orvostörténelmi kutatóintézet létesítésének kérdése**

Az orvostudomány története az orvostan mai szakágakra történő disszociálásának idején nemcsak szemléleti tárgy, hanem a szakosított orvostudomány egységét jelentő összefoglaló és az orvosi gondolkodás egységesítését biztosító tárgy. Az orvostörténelem oktatása tehát nemcsak annyit jelent, hogy tudománytörténeti ismertetésekre kerül sor, amelyek esetleg csak érdekesek, bár kétségtelen az, hogy medikusaink a vitorlás hajó történetéről sokkal többet tudnak, mint az orvostudományok fejlődésének történetéről, hanem a szaktárgyak tanulásakor szerzett ismereteket egységes orvosi gondolkodásmóddá építik ki. Hogy ez a kíváncsi mennyire időszerű, annak ellenére, hogy az oktatási reform nem írja elő az orvostudomány történetének oktatását, bizonyítja az is, hogy a szaktárgyak tanárai saját területük történelmét rendszeresen előadják. Ez azonban nem pótolja az egységes és szemléletileg is feldolgozott anyagot; jóformán a világ összes államában fakultatív vagy kötelező formában tanítanak orvostörténelmet. Számos országban önálló orvostörténelmi egyetemi intézetek állnak fenn, és szinte egyedüli Magyarország helyzete, ahol erre nem került sor, annak ellenére, hogy nálunk az orvostörténelem oktatásának igen régi tradíciója van. Már a múlt század közepén megkezdődött ez (lásd előző részek), majd a századforduló után Győry Tibor, Herczegh Árpád, illetve Magyary-Kossa Gyula Budapesten, Daday András és Bálint Nagy István Szegeden, Elekes György pedig Debrecenben adott elő orvostörténelmet. A budapesti egyetemen 1958 óta fakultatív formában folyik orvostörténelmi oktatás, ami bár örvendetes jelenség, de egymagában nem pótolja az orvostörténelmi intézetet. Biztató jel, hogy az orvosi felsőoktatás vezetősége Szodoray Lajos szerkesztésével szerzői csoportot bízott meg orvostörténelmi tankönyv megírására.

Az orvostörténelem oktatása azonban az orvosi hivatástudat és az orvosi etika kialakításában, de világnézeti nevelés szempontjából is döntő jelentőségű tárgy.

Természetesen sok olyan kutató foglalkozik orvostörténelemmel, akinek ez nem szakterülete, hanem klinikus vagy elméleti szakember. Ez azonban igen fontos munka, mert a jelenben szerzett orvosi tapasztalatok alapján a múlt orvosi eredményei is jobban tárhatók fel. Meg kell állapítanunk azt is, hogy az MTA és ETT célhitelein kívül az orvostörténelmi kutatások meglehetősen öntevékeny módon történtek, mert hazánkban az Országos Orvostörténelmi Könyvtár kivételével egyáltalán nem létezik orvostörténelmi intézmény. Kutatóink tehát a kutatási eszközökkel, de még gépelési lehetőségekkel, fényképezéssel stb. sem rendelkeznek, és ez rendkívüli mértékben hátráltatja a korszerű metodikával végzett kutatásokat. Ilyen szempontból a könyvtár is rosszul van ellátva, és helyes lenne, ha megfelelő ilyen státuszok állnának rendelkezésére. A korszerű orvostörténeti kutatásnak alapfeltétele az orvostörténelmi kutatóintézet, amely egyúttal speciálisan képzett orvostörténész gárdát is felnevelhet. Orvostörténészeinket áttekintve ugyanis meg kell állapítanunk, hogy éppen a fenti nehézségek miatt fiatal kollégák ezekben a munkák-

ban alig vagy egyáltalán nem vesznek részt, s éppen az anyagi és tárgyi nehézségek miatt az utánpótlás sincs biztosítva. Az orvostörténelmi kutatóintézet erre a lehetőségeket megadja, de egyúttal belső tanulmányutak és kiküldetések is ennek a kérdésnek megjavítását szolgálhatják.

### Az orvostörténelmi kutatások további feladatai

Az orvostörténelmi kutatások további feladatait a következő három speciális csoportban jelölhetjük meg:

1. A betegségek történetére és a gyógyítás múltjára irányuló összefoglaló és önálló feltárás alapján készülő kutatások. Ilyen vonatkozásban már eddig is jelentős eredményeket értünk el. Egyrészt régi csontleleteken végzett kórbonctani vizsgálatok tártak fel ilyen adatokat, és ezek folytatása továbbra is kívánatos. Ide tartozik még a levéltári anyag és középkori egyéb oklevelek feltárása, amelyek éppen a középkor végéről, de az újkor elejéről is szolgáltathatnak adatokat, vagyis arról az időszakról, melyből a legkevesebb hazai vonatkozású emlékek rendelkezünk. Az egri, pécsi és mosoni levéltárak máris jelentős munkát végeztek el, és fontos lenne, ha az MTA ehhez mind szélesebb körű támogatást nyújtana, hogy levéltáros, történész és orvos egyaránt dolgozzon, mégpedig a kor társadalmi vonatkozásaiban, a feltárt anyagot.

2. Az orvosi szemlélet és gondolkodás kialakulására és jelenlegi irányelveire vonatkozó kutatások. Kívánatos lenne, hogy egyes koroknak ilyen irányú mozgását, a filozófiai áramlatok erre gyakorolt hatását, a természettudományos ismeretek megszilárdulásának az orvostudomány fejlődésére gyakorolt hatását, illetve annak a természettudományokra gyakorolt kölcsönhatását munkacsoportok dolgoznák fel, amelyben történészek, filozófusok, társadalomtörténészek, a természet- és az orvostudományok történetének szakemberei működnének közre.

3. Biográfiai és bibliográfiai munkásság. Ez nemcsak a jelen és a múlt, de a jövő szempontjából is jelentőségteljes munka lehet. Így pl. *Krompecher Ödön* már a századfordulón leírta azt, hogy a kristályosodás nem az élettelen kizárólagos jellegzetessége, és ezért az élő és élettelen között nem emelhető merev határ. Ez a megállapítás csak kevés szakember előtt ismert, jóllehet mai szemléletünknek és kutatásainknak is kiinduló alapját képezhetné. A biográfiai munkásságot tehát teljesértékűnek kell tartanunk és nem tekinthetjük kazuisztikus jellegűnek. A bibliográfiai munkásság szükségességére már az a tény egymaga is rámutat, hogy az utóbbi 30—50 év orvosi közléseiről átfogó munkánk nincsen, és ilyen összeállítás még a jelen kutatói számára is nélkülözhetetlen lenne.

\*

Az előbbieket összefoglalva a következő tennivalók állapíthatók meg:

1. Feltétlenül szükséges orvostörténeiszink számára a történelmi szakmódszerek további elsajátítása, az ideológiai szemléletben történő elmélyülés, filozófiai ismeretek további megszerzése.

2. Ennek eléréséhez kívánatosnak látszik, hogy különböző szakemberek közreműködésével egyes területek megmunkálására munkacsoportok létesüljenek.

3. Elengedhetetlen követelménynek látszik az orvostörténelem egyetemi oktatása és egyúttal önálló orvostörténelmi tanszékek felállítása. Ezzel az a

visszásnak látszó helyzet is megszűnnék, hogy amíg a középfokú egészségügyi oktatásban (nővér- és védőnőképzés) az orvostörténelem kötelező vizsgatárgy, addig a magasfokú orvosképzésben ez nem szerepel. De azt is megemlítjük itt, hogy az egészségügyi szervezés szakvizsgájához a szakorvosjelöltnek kötelező orvostörténelmi konferenciákon kell résztvennie.

4. Szükségesnek látszik az Országos Orvostörténelmi Könyvtár továbbfejlesztése és a szükséges státuszok kiépítése.

5. További alapfeltétel az, hogy a Magyar Tudományos Akadémia mind erkölcsileg, mind anyagilag továbbra is intenzíven támogassa orvostörténész kutatóink munkáját.

# *A műanyagok jelentősége a népgazdaság kemizálásában*

KORÁNYI GYÖRGY

A világ ipargazdasági fejlődését vizsgálva megállapítható, hogy a nagymolekulájú anyagok termelése egyre nagyobb méretűvé válik az egész ipar termelésében és a vegyiparon belül egyaránt. A nagymolekulájú anyagokat köznapi nyelven műanyagoknak szokás nevezni. Ez a kifejezés olyan mértékig köztudottá és közismertté vált, hogy elvesztette lekicsinyítő jellegét. Ma már senki sem állítja, hogy a műanyagok nem „igazi” anyagok, vagy hogy a műanyag csak valamely anyagfajta pótlására alkalmas megjelölést jelent.

A kapitalista országok vegyipari gazdaságában a műanyagtermelés szintjének gyorsiramú növekedését elsősorban az új termékekkel kapcsolatos extraprofit idézte elő. A műanyagpiacon ezért éles verseny alakult ki. A piac az elmúlt évtized alatt valamelyest megszilárdult, mert kialakultak a fő terméktípusok, ezek felhasználási területe és a gazdaságos alkalmazás normatívái. A fő műanyagtermékek terén, mint amilyenek a PVC, a polietilén vagy a polisztirol stb. a piaci viszonyok összemérhetők a klasszikus termékcsoportokkal, az acéllal, a cukorral, az ónnal vagy a szénnel. Ugyanakkor az új műanyagfélések kialakítására vonatkozó kutatások évente meglepő eredményeket hoznak, s ezek extraprofitot tesznek lehetővé a kapitalista piacon.

A műanyagok iránti szükséglet növekedése nyomán a szocialista tervgazdálkodásban vizsgálat tárgya volt a műanyagipar fejlesztésének gazdaságossága az egész iparon belül, és a vegyipar egészének fejlesztésén belül a műanyagipari fejlesztés iránya és gazdaságossága döntő kérdésként jelentkezik.

A baráti országokban és hazánkban ezek a vizsgálatok, ha kissé késve is, de befejeződtek és eredményeik arra mutatnak, hogy valamennyi baráti országban a műanyagipar fejlesztése rendkívül gazdaságos. A gazdaságosság előfeltételeinek komplex, gazdasági-műszaki kutatásai rendkívül érdekes és értékes eredményekkel jártak.

## 1.

A nagymolekulájú anyagok nyersanyagai két évtizeddel ezelőtt csaknem kizárólag a szén, illetőleg a szénfeldolgozás vegyi melléktermékei voltak. A kőszénkátrány és barnaszénkátrány feldolgozásakor nyert fenol, majd az etilén és a karbidból előállított acetilén szolgáltatották a műanyaggyártás alapanyagait.

A kutatások eredményeként csakhamar kiderült, hogy a hőre keményedő műanyagok számos hátrányos tulajdonsága semmiféle módosító anyag hozzákeverésével nem küszöbölhető ki, és megkezdődött a hőre lágyuló műanyagok

kifejlesztése. Ezeknek a műanyagoknak nyersanyagait kezdetben ugyancsak a szénfeldolgozás melléktermékei szolgáltatták. Amikor azonban mindkét fajta műanyag iránti kereslet miatt a termelendő mennyiségek megsokszorozódtak, a szénke vegyi feldolgozásából rendelkezésre álló vegyi alapanyagok mennyisége nem volt elegendő és előállításuk szénbázison nem gazdaságos. Új nyersanyagforrás után kellett nézni, és az új nyersanyag az olaj és földgáz volt.

A kőolaj szénhidrogén-vegyületek keveréke; az olajokban kis és nagy szénatomú szénhidrogén-vegyületek egyaránt előfordulnak. Az olajok desztillációs szétbontása néhány olyan párlatot szolgáltatott, melyek műanyagok nyersanyagforrásaként számításba jöhettek. A földgáz fő alkotórésze: a metán alkalmas műanyag-nyersanyag előállítására, hiszen az elméletileg szükségesnél kevesebb levegővel elégetve, acetilén keletkezik. Ma már ezért a karbidból előállított acetilén helyettesítését csaknem mindenütt megkezdték földgázbontásból származó acetilénnel, mely sokkal olcsóbban és sokkal kevesebb energia felhasználásával állítható elő, mint karbidból.

Ugyanilyen módon a kőszénkátrányból nyert fenolt ma már csaknem teljes egészében felváltotta a szintetikusán előállított fenol, a kőszén elgázolásából nyert etilént pedig olyan etilén, melyet benzinek nagyhőmérsékletű elbomlásából nyernek. A benzinek egyébként a műanyaggyártás fontos alapanyagait szolgáltatják, mert levegőtől elzárt nagyhőmérsékletű bontásukkor (pirolízis) etilénen kívül sok más értékes szénhidrogén-származék is keletkezik.

Mindebből látható, hogy a műanyagipari alapanyaggyártás fejlesztését meg kell előznie a kőolajkémiai (petrolkémiai) ipar kifejlesztése. A petrolkémiai termékek nagy választéka teszi lehetővé sokoldalú műanyagipar kifejlesztését, és a kőolajfeldolgozás kellően rugalmas ahhoz, hogy a főtermékek a mindenkor műanyagfajtákhoz illeszkedően változtathatók legyenek. A benzinek hőbontásos folyamata ugyanabban a berendezésben például beállítható oly módon, hogy főként etilént szolgáltatson, vagy főként propilént. A különböző kőolajpárlatokból előállítható ún. aromás termékek: mint a benzol, toluol és xilol, alkalmasak arra, hogy belőlük oxidációval vagy másfajta vegyi átalakítással további értékes nyersanyagokat nyerjünk. A petrolkémiai ipar eljárásai nagy termelékenységűek, korszerűek, automatizálhatók. Viszonylag nagy beruházást igényelnek, de a beruházások megtérülése gyors, ezért a vegyipar fejlesztése terén gazdaságos beruházásnak tekinthetők.

A műanyagok egyéb nyersanyagai közül a legnagyobb mennyiségekben a klór igénye merül fel, elsősorban a klórtartalmú, pl. PVC típusú műanyagok gyártásához. Szükséges ezért jelentős klórkapacitások létesítése. Említésre érdemes, hogy az 1930-as években a kősó vegyi feldolgozásakor a nátronlúg volt a főtermék és melléktermékként jelentkezett a klór. A klór értékesítése rendkívül nehéz volt mindaddig, amíg a PVC gyártás világszerte ki nem alakult. Jelenleg a szűk kapacitás csaknem mindenütt a klór, a nátronlúg pedig melléktermék: újabb kapacitásokat elsősorban a klórigények kielégítésére létesítenek.

Segédanyagok (például lágyítók, töltőanyagok, stabilizátorok, habosítók) alkalmazásával lehetőség nyílik az egyes műanyagfélések tulajdonságainak megváltoztatására. A segédanyagok általában szerves vagy fémtartalmú szerves vegyületek, melyek előállításához szerves termékeket nagyiparilag fejlett eljárásokkal előállító üzemekre van szükség. Megállapítható tehát, hogy a műanyagipar létrehozásához és fejlesztéséhez szorosan csatlakozik számos más vegyipari termelési ágazat fejlesztése. Nagyjából ugyanez vonatkozik a műanyagfeldolgozásra is. A műanyagok gyártásának félterméke a

nagymolekulájú anyagokból készített por, szemcse vagy ömledék. Ezeknek használati tárgyakká feldolgozása sajtolással, húzással, öntéssel, fuvással vagy más mechanikai eljárással mehet végbe. A műanyagfeldolgozó géppark kialakítása legalább olyan fontos, mint maguknak az anyagoknak előállítására vegyi úton, sőt gyakran importált anyagok igénybevételével ezt meg is előzheti.

A gazdaságossági számítások arra mutattak, hogy a beruházások hatékonysága a műanyagipar fejlesztésében lényegesen nagyobb, mint a fémiparban. Ennek bizonyítására szolgálhat az alábbi pár adat:

1 millió forint beruházással létesíthető kapacitások

Hidrogen hengerelt acéllemez, 2 mm-es .....	3 050 m <sup>2</sup> /év
PVC lemez, 2 mm-es .....	4 800 m <sup>2</sup> /év
Polietilén lemez .....	8 000 m <sup>2</sup> /év
Acéleső 27 mm átm., 2,4 mm falvast. ....	26 000 fm/év
PVC eső 25 mm átm., 2 mm falvast. ....	48 000 fm/év
Polietilén-eső, 25 mm átm., 2 mm falvast. ....	130 000 fm/év
Alumíniumfólia, 0,009 mm vast. ....	400 000 m <sup>2</sup> /év
Polietilénfólia, 0,03 mm vast. ....	525 000 m <sup>2</sup> /év

## 2.

A műanyagok hazai gyártása előfeltételeinek megteremtését és kisebb mértékben magát a gyártást is II. ötéves tervünkben előirányoztuk és meg is valósul. A műanyaggyártás széles körű megalapozása, a szükséges petrokémiai ipar létesítése, valamint a műanyagok nagyobb mennyiségben gyártása első-sorban III. ötéves tervünk időszakában válik időszzerűvé.

A műanyagokat ma világszerte rendkívül széles választékban állítják elő. Ha csak a nem modifikált alaptípusokat vesszük számításba, mintegy 40–50 fő műanyagtypust alkalmaznak. Mindezeket természetesen kis országban nem érdemes és nem gazdaságos gyártani. Elsősorban azért, mert mindegyik fajta termelésének optimális kapacitása van, mely rendszerint meghaladja a kis ország szükségletét. Az optimális kapacitások évente 10 000–30 000 tonna körüliek. Az optimálisnál kisebb kapacitás építése azt eredményezné, hogy a termék önköltsége meghaladná a világpiac átlagának megfelelő önköltséget, tehát termelékenységet csökkentő hatású lenne a vegyiparra. Optimális kapacitást építeni pedig akkor, amikor a hazai szükséglet csak törtrészt jelent, ugyancsak nem ésszerű, mert beruházási eszközeinket túlzottan hosszú időre kötné le.

Néhány főbb műanyagfajtából az 1980-ig felmért szükséglet hazai viszonyok között feltétlenül meghaladja az optimális kapacitásokat, ezért ezek gyártására érdemes berendezkedni. A KGST-n belüli megállapodások ezen felül lehetővé teszik, hogy a felhasználási palettáról hiányzó műanyagokat baráti országokból importáljuk, ezekért pedig egy vagy két olyan típusra magunk is berendezkedjünk, melyekben a hazai szükséglet nem éri el az optimális kapacitást, a baráti országok összesített igényei mégis indokolják az optimális kapacitás létesítését. A KGST-n belüli megállapodások révén műanyagigényeink teljesítésén túlmenően a nyersanyagok biztosítása terén is előnyös megállapodások előkészítése folyik, ami népgazdasági szempontból optimális gazdasági megoldásokat tesz lehetővé. Előfordulhat ugyanis, hogy az

igények növekedése közben a hazai szükségletek elérik az optimális kapacitás mértékét, vagy valamely baráti ország kerül ugyanolyan helyzetbe a csere-műanyaggal. Ilyenkor kétoldalú vagy többoldalú megállapodások révén egyes időperiódusokra is célszerű a termelést specializálni. A KGST keretén belül nemrég megszervezett bank lehetővé teszi a termelés ilyen természetű specializálásának egyszerű megoldását, például közösen létesítendő beruházásokkal.

Mindezen megfontolások alapján hazánkban az alábbi főbb műanyag-féleségek gyártásának, illetve gyártásfejlesztésének előirányzata látszott célszerűnek.

a) *Polivinilklorid (PVC)*. Acetilénből, sósavból és klórból állítják elő. A kemény (lágyító adalékot nem tartalmazó) PVC kiváló villamos szigetelő, csomagoló anyag, folyadékok és gázok szállítására alkalmas csővezetékek, csatornák anyaga. A lágyított PVC-ből fóliákat készítenek asztalterítők, esőköpenyek számára; műbőr, kábelszigetelő anyagként ugyancsak kiválóan alkalmazható, hegeszthető. Hidegben rideggé válik, alkalmazási hőmérsékletének felső határa  $60^{\circ}\text{C}$ .

b) *Polietilén*. Hazailag a kisnyomású eljárással készült termék gyártása indul meg. Nyersanyaga: benzinek hőbontásából származó etiléngáz.

Alkalmazható csővezetékkeként, vegyszerálló bevonatokra, törhetetlen edényekként, palackok, ballonok és közszükségleti cikkek gyártására. Hidegben sem válik rideggé, alkalmazási hőmérsékletének felső határa mintegy  $100^{\circ}\text{C}$ .

c) *Polipropilén*. Nyersanyaga: a benzinek hőbontásából származó propiléngáz. Fóliák, csövek, sajtolt és öntött termékek készítésére alkalmas. Kiváló minőségű szálakká húzható, ez gyapot, gyapjú, len és kender pótlására alkalmas. Tulajdonságai hasonlóak a polietilénehez.

d) *Poliesztergyanták*. Alkoholtípusú vegyületek (például glicerín) és savtípusúak vegyítésével (például maleinsavval vagy ftálsavval) állíthatók elő. Kiváló minőségű szintetikus szálakká (Terylene, Dacron, Trevira) húzható. Fólia alakjában csomagolási célokra alkalmazható.

e) *Fenoplasztok*. Fenolból és formaldehidből (formalin) állíthatók elő. Legfontosabb típus az ún. bakelit. Sajtolással villamos szerelvények és közszükségleti cikkek gyártására alkalmas.

f) *Aminoplasztok*. Főként karbamidból és formaldehidből állíthatók elő. A bakelittípusú anyagok fölött előnye szép fehér színe és színezhetősége, illetve festhetősége. Sajtolással tetszetős közszükségleti cikkek és szerelvények gyártására alkalmazható.

g) *Poliamidok*. Benzolból vagy fenolból állíthatók elő. Legelterjedtebb típusának egyik közbeeső terméke a kaprolaktám. A kaprolaktámból előállított poliamidgyanta kiváló minőségű szállá húzható (Nylon 6, Szilon, Danulon). Tömb alakban előállított fajtája fém, elsősorban bronz pótlására alkalmas (Danamid).

Harmadik ötéves tervünkben, tehát 1966–1970 között ezeknek a műanyagoknak gyártását célszerű megindítani, illetőleg a már gyártott minőségek gyártását tovább fejleszteni.

Fenti nagymolekulájú anyagok gyártásán kívül természetesen a magyar ipar számos más, import útján beszerezett vagy beszerzendő műanyagot is feldolgoz és alkalmaz.

Nemrégén kezdődött meg például a poliuretán lágyhab gyártása importált nyersanyagból, hazai habosítással. A lágyhab a textil- és kárpitosiparban



célszerűen alkalmazható drágább importanyagok (pl. vatelin, afrik) helyettesítésére. Már régebben gyártunk polisztírol szerelvényeket és használati tárgyakat, valamint néhány másfajta műanyagot importált alapanyagokból.

Távlati terveinkben, az 1970 utáni időszakban fenti választék némi bővítését is célszerű előirányozni.

A felsorolás azért nem teljes, mert a már gyártott és gyártandó műanyagok, műgyanták számos más származékának termelését is lehetővé teszik. Az alapanyagok módosításával, lágyításával, kombinációjával vagy habosításával új feldolgozási lehetőségek adódnak a legkülönbözőbb igények kielégítésére.

Mindebből megállapítható, hogy ha hazai viszonyaink között nem is törekszünk műanyagiparunk olyan mértékű kifejlesztésére, hogy a ma ismert összes műanyagokra kiterjedjen, de számos népgazdasági ágazat és közszükségleti igény kielégítésére a harmadik öt éves tervünkben előirányzott fejlesztés mégis alkalmas lesz.

### 3.

A népgazdaságnak gyakorlatilag nincsen olyan ága, ahol a műanyagok alkalmazása révén elérhető nagyobb gazdaságosság ne lenne jelentős. A népgazdaság kemizálásának egyik jelentős tényezője éppen a műanyagok széles körű alkalmazása.

A műanyagok egyik legnagyobb felhasználója a villamosipar. A műanyag szigetelők villamos szigetelő tulajdonságai és időállása nagyon előnyös. Kábelek szigetelésére, ragasztókként és lakkokként, villamos készülékek gyártására a legkülönbözőbb műanyagokat alkalmazzák. A híradástechnikában a készülékekben jelentős szerepet töltenek be a műanyagok, s alkalmazásuk fém- és famegtakarítást tesz lehetővé.

A gépiparban csapágvak, fogaskerekek, szállítószalagok, készülékburkolatok, fogantyúk, kézikerekek és sok más termék gyártható műanyagból. Mindezeket korábban fémből állították elő. Sok esetben a műanyagok alkalmazása színesfém megtakarítást tesz lehetővé. A közlekedési eszközökön a fémek helyettesítése műanyagokkal súlycsökkenéssel is jár, ami a gépjárművek fajlagos teljesítményét növeli.

Az építőipar különlegesen célszerű felhasználási területe a műanyagoknak. Előirányzataink szerint a hazailag felhasznált műanyagoknak mintegy 30%-át az építőipar fogja alkalmazni. Megfelelő helyeken műanyagból készülhetnek falak, fűdémekek, tetőfedő szerkezetek, burkolószerkezetek falak és padozat borítására, épületgépészeti termékek, szigetelések. A nyílászáró műanyag-szerkezetek készítése jelentős famennyiség megtakarítását teszi lehetővé, ezenkívül a műanyagok alkalmazása az építőipari termelés minőségének általános javítását is elősegíti. Különösen érdekesek az ún. szendvics-szerkezetek az építőiparban, ahol műanyagokat fémmel, fával vagy egymással kombinálva állítanak elő új, kiváló tulajdonságú elemeket.

A mezőgazdaságnak az intenzív növénytermesztéshez egyre több műanyagfóliára van szüksége. A műanyagtömlők és csövek hovatovább nélkülözhetetlenek lesznek az öntözéses gazdálkodásban.

A textilipar jövő fejlődése nem képzelhető el a műszálak széles körű felhasználása nélkül. A kiemelkedő minőségű ruházati és technikai textiltermékek ma már jelentős mennyiségű műszálal tartalmaznak.

Nem lehet célunk itt a műanyagok valamennyi felhasználási területének ismertetése. A felsorolt példákból megállapítható, hogy a népgazdaságban milyen széles területen jelentős a műanyagok felhasználása klasszikus anyagok helyett. Éppen ezért indokolt megvizsgálni a műanyagok általános felhasználásának gazdaságosságát.

A számítás kiindulásaként elsősorban azt kell figyelembe venni, hogy szerkezeti anyagként a műanyagok köbméterenként átlagosan 1,35 tonna súlyúak, az acél viszont 7,85 tonna. Az 1960. évi hazai műanyagokat egységnek tekintve, a szerkezeti anyagok felhasználása a következő:

	Műanyag és műgumi	Acél
szerkezeti anyagfelhasználás térfogatra számítva		
1960	1,0	12,2
1965	2,2	17,0
1970	10,9	24,0
1975	19,8	29,5
1980	30,3	33,5

Fenti adatokból látható, hogy 1960-ban népgazdaságunk fő szerkezeti anyaga még az acél volt, 1980-ra a helyzet máris alapvetően megváltozik, mert a műanyagok és műgumi nagyságrendileg azonos térfogatú szerkezeti anyagbázis lesz. Ebből egyes közgazdasági kutatók azt a következtetést is levonták, hogy 1980-ra a jelenlegi szerkezeti anyagihiányt szerkezeti anyagbőség váltja fel.

A népgazdaság egészére vonatkozó gazdaságossági számítások ma még nem alakultak ki teljesen és további finomításokat igényelnek. Az egyes részterületeken már megbízhatóbb adatok állnak rendelkezésre a műanyagok alkalmazásának gazdaságosságát illetően.

Példaképpen sajtolt és megmunkált műanyagokból készülő alkatrészek megmunkálási költségeinek viszonyát mutatjuk be a fémalkatrészek megmunkálási költségeihez:

	Költségegység 1 tonnára	Költségegység 1 m <sup>3</sup> -re
Fémek acél .....	1,0	1,0
rozsdamentes acél .....	1,34	1,44
sárgaréz .....	0,85	0,65
Műanyagok PVC .....	0,77—1,42	0,13—0,23
polietilén .....	0,84—1,0	0,10—0,12
polipropilén .....	1,27—1,36	0,15—0,16
polisztirol .....	0,58	0,08

Az adatok szerint a fémeket azonos térfogatú műanyaggal helyettesítve, a forgácsolásos megmunkálás költsége a fémekének egyötöde, egytizede.

A statisztikai adatok szerint 1950 és 1960 között a világ műanyagtermelése csaknem megötszöröződött, a fémek termelése viszont csak 70%-kal

nőtt. Előbecslések arra engednek következtetni, hogy a fémek termelése továbbra is növekedő irányzatú ugyan, de a felhasználás mértéke kisebb, mint a műanyagoké. Műanyagok hiányában lényegesen több fém kellene világszerte, így Magyarországon is. A műanyagok és fémek kapcsolatában tehát a gazdaságosság mértékét az szabja meg, hogy milyen mértékben kerülhető el a fokozottabb fémtermelés, fémfelhasználás.

Jelenleg Magyarországon az 1 lakosra évente jutó műanyagfogyasztás 3 kg körüli, ennek fele hazai gyártásból van biztosítva. A harmadik ötéves terv végére a hazai gyártás 7 kg feletti lesz s a felhasználás is hasonló arányban fog növekedni. A népgazdaság számára jelentkező gazdaságosság növekedést lényegében ezek a feladatok határozzák meg, ha a megtakarításokat éppen a széles körű alkalmazás miatt egyetlen vagy néhány számadattal ma még nem is lehet kifejezni.

#### 4.

A népgazdaság kemizálását műanyagok alkalmazásával ma még több tényező gátolja. A legfőbb nehézséget jelenleg az okozza, hogy nem áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű műanyag, egyéb szerkezeti anyagok helyén. Ez a helyzet a III. ötéves terv során alapvetően megváltozik, párhuzamosan azzal, hogy a vegyipar fejlesztése a műanyagipari termelés sokszorosát irányozza elő.

A nehézségek nem kizárólag mennyiségiéek. A már rendelkezésre álló műanyagok szélesebb körű elterjedését gátolja, hogy a klasszikus szerkezeti anyagok helyettesítése vagy műanyagok alkalmazása újabb feladatok megoldására sok esetben a ráfordításokat emeli, költséges és látszólag nem gazdaságos.

A látszólagos költségnövekedést részben az okozza, hogy a népgazdaságban jelenleg alkalmazott árrendszer nem mindenben felel meg a szerkezeti anyagok helyettesítése terén az egyértelmű összehasonlításra.

A jelenleg alkalmazott gazdaságossági számítások nem teszik lehetővé a műanyagok alkalmazásának helyes értékelését. Ha például műanyagot olyan helyre kívánnak alkalmazni, ahol jelenleg fémeket vagy fát alkalmaznak, és a termék vagy a szerkezet fém vagy fa alkalmazásával nem jó minőségű ugyan, de nagyon olcsó, nyilvánvalóan műanyagból jobb termék vagy szerkezet állítható elő, de drágábban. Ilyen esetben a többletköltség minőség-többletet képvisel, ami azonban a gazdasági egység jelenleg alkalmazott számítási eljárásainál nem mutatkozik meg. A műanyagoknak az építőiparban való alkalmazásakor például számos esetben előfordult, hogy a műanyagokkal elérhető minőség-többlet, számadatokkal nem dokumentálhatóan, nem kompenzálta a mutatózó költségtöbbletet. Éppen az építőiparban nyilvánvaló, hogy az épületek befejezésekor jelentkező összes építési költség nem minden esetben jellemzi tökéletesen az építkezés népgazdasági költségeit, hiszen az utólagos meghibásodásoktól, a nem kielégítő minőségtől származó költségtöbblet csak az építkezések befejezése után jelentkezik népgazdasági és nem iparági vagy vállalati szinten.

Ez a példa semmiképpen nem jelenti azt, hogy a népgazdaság kemizálása-kor műanyagok alkalmazásával minden esetben költségtöbblet jelentkezik, hiszen a villamosiparban például az a jellemző, hogy műanyagokkal abszolút értelemben is megtakarítások érhetők el, a közlekedési iparban pedig a meg-

takarításon kívül számadatokkal mérhető a korszerűség növekedése. Ezekben az iparágakban a műanyagok elterjedését a mennyiségi adottságokon kívül csak a műszaki-tudományos és konstrukciós fejlesztő munka üteme és mértéke korlátozza.

A III. ötéves tervvel és a távlati tervezéssel kapcsolatos közgazdasági munkában ezért a jövőben célszerű a tudósok, műszakiak és közgazdászok szoros együttműködésének kiépítése, mert a népgazdaság kemizálása komplex probléma lévén, csak ilyen széles körű együttműködéssel valósítható meg hatékonyan.

#### IRODALOM

- 1., ФЕДОРЕНКО, Н. — ШУКИН, Э. Вopr. Экон. 1961. 5. 103—106.
2. Műanyag Zsebkönyv. Műszaki Könyvkiadó. 1959.
3. MAKÁDI, J.—CZÉGI J.: Műanyagok a gépiparban. Műszaki Könyvkiadó. 1961.
4. LÓRINC, I.: Kandidátusi értekezés. Budapest 1962. (Kéziratban.)
5. Műanyagok az építőiparban. Konferencia anyaga. (Kéziratban) Budapest, 1963.
6. MACSKÁSY, II.: Gépgyártástechnológia. 3. 1963. 41—48.
7. MACSKÁSY, II.—VIDOS, T.: Magyar Kémikusok Lapja 1963. 33—42.

# Fotoszintézis kutatások Magyarországon

HORVÁTH IMRE

A fotoszintézis kutatása az utóbbi évtizedben világviszonylatban előtérbe került. Ez érthető és szükségszerű, hiszen a fotoszintézis során a Nap fénymennyiségének felhasználásával keletkeznek azok a szerves anyagok, melyek a Föld élővilágának fő energia és tápanyag forrásai. Közvetlenül vagy közvetve ezekből táplálkozik az ember is. Elenyészően kevés szervesanyag képződik csak más úton, pl. kemoszintézissel.

A zöld növényekben lezajló fotoszintézis folyamatának sokoldalú megismerése azért nagy jelentőségű, mivel az elkövetkező években — de talán évtizedekben — sem várható a fotoszintézis termékeinek növelése sem a kémiai szintézistől, sem a mesterséges fotoszintézistől. Igaz, hogy a perspektivikus megoldást ezek az utak jelentik, amikor élő struktúra nélküli kémiai rendszerekben lehet majd a fénymennyiség felhasználásával „gyárakban” előállítani az alapszervesanyagot: a szénhidrátot. Ahhoz azonban, hogy ez bekövetkezzék, a fotoszintézis és részfolyamatainak a jelenlegi ismereteinknél sokkal mélyebbre hatoló ökológiai, fiziológiai, biokémiai és biofizikai elemzése szükséges. Nem véletlen, hogy a szocialista államok közötti gyorsan fejlődő és elmélyülő tudományos együttműködésben (a KGST keretein belül) kiemelt szerepet kap a fotoszintézis kutatás. A közös művelésre kiválasztott problémák közül, melyek magukba foglalják a legfontosabb természettudományi és műszaki alapkutatásokat, egyik a fotoszintézis.

Néhány kutatási irány, mellyel a fotoszintézis problémáján belül a szocialista államok tudósai foglalkoznak:

1. A fotoszintézis elsődleges és másodlagos termékeinek, valamint azok metabolizmusának tanulmányozása a zöld növényekben.

2. A levélpigment — fehérje komplex állapotának hatása a fotoszintézis intenzitására és produktivitására.

3. A fotoszintézis intenzitásának és produktivitásának növelése környezeti tényezőkkel és serkentő anyagokkal.

4. Nagy fénykihasználási együttműködéssel rendelkező algák fotoszintézisének vizsgálata.

Ezekén kívül még számos, részben metodikai jellegű téma szerepel az együttműködésben, melyek bizonyára jelentősen elősegítik a bevezetőben vázolt feladatok megoldását.

A fotoszintézis kutatás hazánkban még nem tekint nagy múltra vissza. Nincsenek iskolák, melyek vezető tudósok körül, mint pl. a botanika más területén, kialakultak. Ennek ellenére — ha egyelőre számszerűen kevesen — magyar kutatók is bekapcsolódtak a fotoszintézis kutatásokba. Jelenleg hat intézet vesz részt ezekben a vizsgálatokban. Ezek a következők: Magyar

Tudományos Akadémia Biológiai Kutató Intézete, Tihany; ELTE Származás- és Örökléstani Intézete, Budapest; ELTE Növényélettani Intézete, Budapest; Agrártudományi Egyetem Növényteni és Növényélettani Tanszéke, Gödöllő, Szegedi Orvostudományi Egyetem Kémiai Intézete, MTA Mezőgazdasági Kutató Intézete.

A következőkben azokról a kutatásokról szeretnék rövid áttekintést adni, melyekkel a felsorolt intézetek kutatói foglalkoznak.

A tihanyi Biológiai Kutató Intézetben az algák fotoszintézisét tanulmányozzák ökológiai és fiziológiai módszerekkel. A fő célkitűzés alga tömegtenyészetekkel nagy mennyiségű szervesanyag üzemi méretben történő előállításának megalapozása. Ez azért jelent perspektivikus utat, mivel az algatenyészetek fotoszintézise mintegy ötször olyan produktivitású, mint a szárazföldi zöldnövényeké. Ezenkívül az algák anyageséréje környezeti tényezőkkel aránylag könnyen befolyásolható, így megfelelő módszerekkel nemcsak nagy mennyiségű szervesanyagot lehet előállítani, hanem „szabályozni” lehet a képződő szervesanyagok minőségét is. Az alga tömegtenyésztés elvi alapjainak kutatásával *Felföldy Lajos* és munkatársai 1960-tól foglalkoznak. Már eddig is értékes megállapításokat és javaslatokat tettek üzemi zárt rendszerű algatenyészetekre. Természetes fényviszonyok mellett fűtés nélkül naponta négyzetméterenként átlag 20,2 g szárazanyagot termeltek, ami a vegetációs időszakra vonatkoztatva 43,2 tonna szárazanyag-hozamnak felel meg. E magas produktíót az általuk alkalmazott módszerrel aránylag olcsón lehet elérni. Számítás szerint kb 10 Ft-ba kerül egy kilogramm algaszárazanyag s ebben több mint 50% fehérje.

Az algák által termelt szervesanyag elsősorban állati takarmányozásra alkalmas, számos kutató szerint azonban emberi fogyasztásra is felhasználható.

Az algák fotoszintézisével a Szegedi Orvostudományi Egyetem Kémiai Intézetében *Krámlí András* és munkatársai is foglalkoznak — bár ez nem szerepel az együttműködésben résztvevő magyar intézetek között. Vizsgálataik fő célkitűzése a fotoszintézis fényigényének megállapítása algáknál, figyelembe véve a képződő szervesanyag minőségét is.

Közvetlenül nem a fotoszintézis tanulmányozását célozzák azok a produkció biológiai vizsgálatok, melyeket *Hortobágyi Tibor* végez (Agrártudományi Egyetem Növényteni és Növényélettani Tanszék). Kutatásai során azonban figyelemmel kíséri a vízi mikroszervezetek produkciója és a környezeti tényezők — többek között a víz fényviszonyainak — összefüggéseit, ezért eredményei közvetve elősegítik a fotoszintézis ökológiájának mélyebb megismerését, elsősorban algáknál. E vizsgálatokkal együttműködve *Böszörményi Zoltán* és munkatársai (ELTE Növényélettani Intézet) a halastavak fotoszintézis-produktivitásának meghatározására jól alkalmazható módszert dolgoztak ki.

Az ELTE Származás- és Örökléstani Intézetében 1959 óta *Faludi Béláné* és munkatársai folytatnak élettani és biokémiai vizsgálatokat a fotoszintézis mechanizmusának mélyrehatóbb megismerésére. Több éven keresztül a fényenergia fotoszintetikus hasznosítását korlátozó élettani tényezőket analizálták. E probléma megközelítésére jó lehetőséget biztosított a fényviszonyokra szélső-  
ségeesen érzékeny albino növények fotoszintézisének tanulmányozása. Vizsgálataik során megállapították, hogy a normális és albino levelekben „a”- és „b”-  
klorofill egységként előfordul, a karotinoid összetételben azonban különbségek

mutatkoznak. A fényintenzitás a normális és albino levelekben az egyes festékek mennyiségét eltérő módon és különböző mértékben befolyásolja. A fény erősségének növelésével a normális levelek festéktartalma fokozódik, az albino csíranövényekben a festéktartalom növekedése csak gyenge fény hatására következik be, erősebb fényben csökken. Foglalkozik az Intézet a levélpigment-protein komplex tanulmányozásával is. E vizsgálatok azért jelentősek, mert a fotoszintetikus apparátusban a pigmentek fehérjéhez kötöttek. E komplex kötés következtében rögzül a kloroplasztiszok molekuláris felépítése, és ez különböző klorofill és karotinoid formákat hoz létre, melyek a fotoszintézis részreakcióiban működnek közre. Nehezíti e vizsgálatokat, hogy a levélpigment-protein komplex stabilitásának mérésére nincs jól kidolgozott módszer, ezért az Intézet ezekkel a metodikai problémákkal is foglalkozik. Vizsgálják ezenkívül a kloroplasztisz ultrastrukturális sajátosságai és a pigment-protein komplex stabilitása közötti összefüggéseket, valamint a levélpigment-protein komplex stabilitásának hatását a fény fotoszintetikus hasznosítására.

Az ELTE Növényélettani Intézetében *Frenyó Vilmos* és munkatársai a növények gázcseréjének vizsgálatára alkalmas műszerek kidolgozásával foglalkoznak. A jelzett  $\text{CO}_2$  és  $\text{O}_2$  alkalmazása mellett a növények fotoszintézissel kapcsolatos gázcseréjének tanulmányozásánál mindinkább előtérbe kerül az infravörös hullámtartományban működő gázanalizátorok használata. Emellett, mint a biológiai kutatások más területén, az automatizálásra való törekvéssel is találkozunk. E módszerek azonban csak zárt rendszerekben: klimakamrákban, fitotronokban végzett vizsgálatokra alkalmasak. Ezért jelentősek az ELTE Növényélettani Intézetének kutatásai, amelyek során a növények gázcseréjének tanulmányozására szabadföldi körülmények között is használható berendezés elkészítését tűzik ki célul.

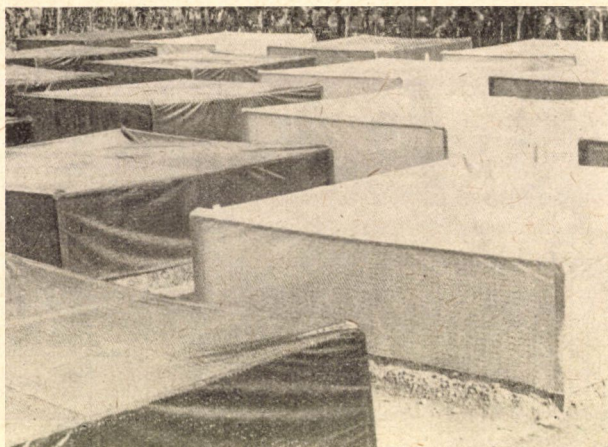
A Magyar Tudományos Akadémia martonvásári Mezőgazdasági Kutató Intézetében *Dévay Márta* és munkatársai gyakorlati vonatkozásban is alapvető vizsgálatokat végeznek a búza fotoszintézisének tanulmányozásával. E vizsgálatok abból a hipotézisből indulnak ki, hogy a búza tavasziassága, illetve ősziessége kapcsolatban van a fény minőségével, színképi összetételével. A különböző fényminőség hatását tavaszi (*Lutescens* 62, *Milturum* 321, *Bánkúti* 2346, R. 7, *Fortunato* stb.) és őszi (*Bezostaja* 1, *Bánkúti* 1201, *Fleischman* F 48, *San Pastore* stb.) búzafajtákon különböző hőmérsékleten tanulmányozzák. Eddigi vizsgálataik során többek között megállapították, hogy alacsonyabb ( $+10^\circ\text{C}$  alatti) hőmérsékleten a rövidebb (kék) hullámhosszúságú fény hatására erősen növekszik a klorofill „b” tartalom, és így a növények még  $0^\circ\text{C}$  hőmérsékleten is asszimilálnak. Az ősziesség kapcsolatban van a klorofill „b” tartalommal, amely pigment kevésbé érzékeny az alacsony hőmérsékletre, mint a klorofill „a”.

Vizsgálataik során tanulmányozzák azt is, hogy különböző búzafajták a jarovizálódás különböző fokán hogyan reagálnak a fény minőségére a megvilágítási idő hossza és a hőmérséklet függvényében. Megállapították, hogy a magyar búzafajták a jarovizálódás elején inkább a hosszabb hullámú (vörös) sugarakra érzékenyek, míg a jarovizációs szakasz végén a rövidebb (kék) hullámhosszúságú sugarakra reagálnak. Jól mutatja ezt a fotoszintézis intenzitásának különböző színképi összetételű fényben való emelkedése, ill. csökkenése.

Az Agrártudományi Egyetem Növényteni és Növényélettani Tanszékén munkatársaimmal — közöttük tudományos diákköri hallgatókkal —



együtt a fotoszintézis ökológiájával foglalkozunk. A környezeti tényezők közül elsősorban a fény minőségének, színképi összetételének hatását tanulmányozzuk a fotoszintézis produktivitására. Hipotézisként abból indulunk ki, hogy minden növény számára van egy optimális minőségű színképi összetételű fény (a növény kora szerint ez változik), melyet a szervesanyagképződés során legnagyobb mértékben tud hasznosítani. Így azonos fényenergiával maximális szervesanyagprodukciónak érhető el. A fény színképi összetételével, amint erre az utóbbi évek aránylag még nem nagy számú kutatási eredményéből következtetni lehet, befolyásolható a képződő szervesanyag minősége is. A szervesanyagprodukciónak nagysága mellett ez utóbbi szintén nagy jelentő-



1. ábra. Szabadföldi kísérlet PVC fóliákkal fedett parcellákon

ségű, mivel nem közömbös, hogy a növényekben szintetizált szervesanyag milyen mennyiségben tartalmaz pl. szénhidrátokat, fehérjéket stb.

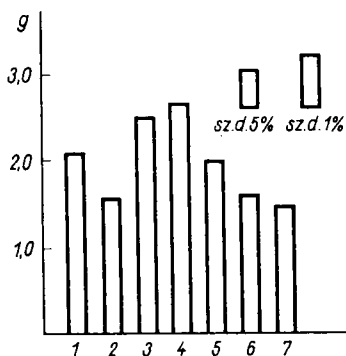
Mielőtt a többi intézethez hasonlóan, de valamivel részletesebben összefoglalnám eddigi kutatási eredményeinket, még egy általános problémát érintek. Ahhoz, hogy a növényökológia és az élettan természetben ténylegesen meglevő törvényszerűségeit feltárhassuk, vizsgálatainknak „laboratóriumi” és szabadföldi körülmények között egymással párhuzamos végzése szükséges. A természetben — szabadföldi körülmények között — minden tényező állandó, dinamikus változásban van. Egy-egy tényező hatását ezért csak megközelítő pontossággal lehet elemezni. „Laboratórium”-ban viszont lehetséges egy tényező, pl. a fény színképi összetétele változtatása mellett a többi tényező azonos szinten való tartása, és így az egzakt, pontos értékelés.

E problémából következik, hogy csak szabadföldi kísérletekkel nehéz a fény színképi összetétele hatásának elemzése és csak megközelítően oldható meg. Ezért végezzük vizsgálatainkat párhuzamosan szabadföldi és „laboratóriumi” körülmények között. Először szabadföldi kísérleteink eddigi eredményeit foglalom össze.

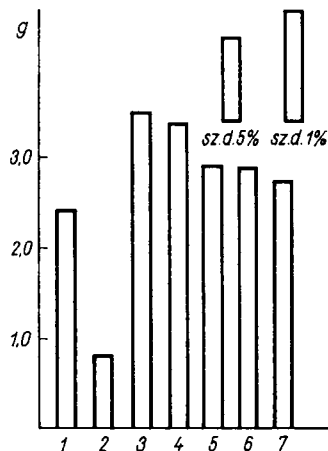
Szabadföldi kísérleteinkben a fény minőségét színes perforált műanyag-fóliákkal változtattuk meg.



A perforálással arra törekedtünk, hogy a fóliák alatt a hőmérséklet, páratartalom, levegőmozgás megközelítően azonos legyen a természetes körülményekkel. Ezt a feladatot sikerült e módszerrel megoldani, bár a perforált fóliák alatt a hőmérséklet, páratartalom és levegőmozgás kismértékben eltért a természetes körülményektől. Ez az eltérés azonban sokkal kisebb, mint a nem perforált fóliák alkalmazása esetén. Vizsgálatainkban első lépésként a látható színek fő színei irányában eltolt színeképi összetétel hatását tanulmányoztuk: vörös, zöld, kék és sárga fóliákkal dolgoztunk. E fóliákkal a fény minőségét sikerült jelentősen befolyásolnunk, így pl. a vörös színű fóliák alatt a látható hullámtartományon belül a sugárzás 32%-a esett a vörös hullámtartományra, szem-



2. ábra. A borsó hajtásának szárazsúlya (egy növényre vonatkoztatott értékek). 1 = fedetlen kontroll, 2 = szintelen perforálatlan fóliával fedett, 3 = szintelen perforált fóliával fedett, 4 = sárga perforált fóliával fedett, 5 = vörös perforált fóliával fedett, 6 = zöld perforált fóliával fedett, 7 = kék perforált fóliával fedett



3. ábra. A bab mag súlya (egy növényre vonatkoztatott értékek). 1 = fedetlen kontroll, 2 = szintelen perforálatlan fóliával fedett, 3 = szintelen perforált fóliával fedett, 4 = sárga perforált fóliával fedett, 5 = vörös perforált fóliával fedett, 6 = zöld perforált fóliával fedett, 7 = kék perforált fóliával fedett

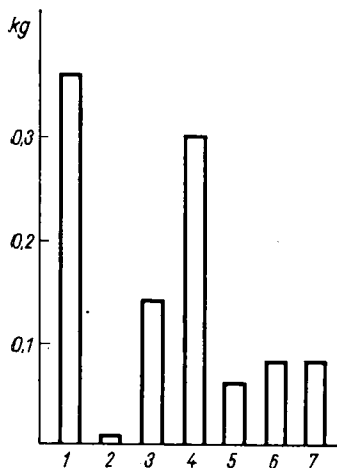
ben a kék fóliák alatti 16%-kal. Természetes fényviszonyok között a zöld hullámtartományra azösszsugárzás 16%-a esik, a zöld fóliák alatt pedig 24%. A természetes fényviszonyoktól legjobban a kék fóliák alatti színeképi összetétel tér el, ezek alatt egész napon keresztül a rövidebb hullámtartományra eső sugárzás uralkodott. Napi megközelítő átlagban vizsgálataink idején a természetes fényben a sárga, narancs és vörös hullámtartományra jut a látható hullámtartományra eső sugárzás 60%-a, a kék fóliák alatt ennek aránya mindössze 40%.

Vizsgálataink eddigi eredménye alapján már megállapítható, hogy a fény minőségével szabadföldi körülmények között is befolyásolható a képződő szervesanyag mennyisége. Így pl a borsó hajtásának szárazsúlya (2. ábra) a sárga fóliák alatt a legnagyobb. A fedetlen kontrolltól ez 5%-os szinten is szignifikáns differenciát (variancia analízissel és „t” próbával számítva) jelent. Grafikonon jól szembetűnik a különböző színű fóliák nagymértékben eltérő hatása. A legkedvezőbb eredményt mutató sárga és a legkedvezőtlenebb szárazanyag-

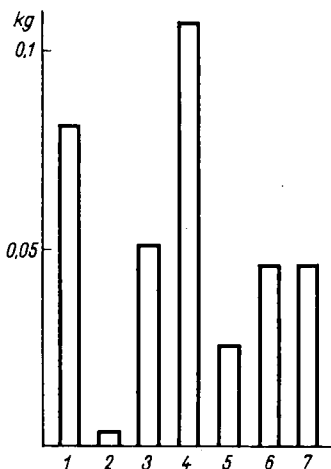
produkción jelentő kék fóliák között a borsó hajtásának szárazsúlyában csaknem 100%-os a különbség.

A perforált műanyagfóliákkal való árnyalás és a különböző színek kedvező hatása megmutatkozik a bab mag súlyában is. (3. ábra). A bab mag súlyára a szintelen perforált fólia volt a legkedvezőbb, ez 5%-os szinten szignifikáns differenciát jelent a fedetlen kontrolltól. Különbség mutatkozik az eltérő színű fóliák között is, bár nem olyan szembetűnően, mint amelyet a borsó hajtás súlyánál tapasztaltunk.

A 4. ábrán a paradicsom érett és éretlen bogyóinak összsúlyát szemléltetjük 1 növényre vonatkoztatva, 1963. augusztus 16-i vizsgálatunk alapján.



4. ábra. A paradicsom éretlen és érett bogyóinak súlya (egy növényre vonatkoztatott értékek). 1 = fedetlen kontroll, 2 = szintelen perforálatlan fóliával fedett, 3 = szintelen perforált fóliával fedett, 4 = sárga perforált fóliával fedett, 5 = vörös perforált fóliával fedett, 6 = zöld perforált fóliával fedett, 7 = kék perforált fóliával fedett



5. ábra. A paradicsom érett bogyóinak súlya (egy növényre vonatkoztatott értékek). 1 = fedetlen kontroll, 2 = szintelen perforálatlan fóliával fedett, 3 = szintelen perforált fóliával fedett, 4 = sárga perforált fóliával fedett, 5 = vörös perforált fóliával fedett, 6 = zöld perforált fóliával fedett, 7 = kék perforált fóliával fedett

E grafikonról leolvasható, hogy a bogyók összsúlya a fedetlen kontroll parcellán a legnagyobb. (A különböző színű fóliák hatása is jelentős mértékben megmutatkozik.) Ha azonban a vizsgálat időpontjában csak az érett bogyók súlyát vesszük figyelembe (5. ábra), kiemelkedően magas a sárga fóliák alatti bogyók súlya. Tehát a fény minőségével befolyásolható az érési folyamatok sebessége is.

„Laboratóriumi” vizsgálatainkhoz szükséges volt olyan kondicionáló berendezés elkészítése melyben szabályozható a fény színekpi összetétele, ezenkívül a hőmérséklet, páratartalom, széndioxid koncentráció, továbbá a levegőmozgás. Ezek a feltételek korszerűen fitotronokban biztosíthatók. Hazánkban azonban jelenleg fitotron még nem működik, ezért az Egyetem Agrobotanikus Kertjének egyik épületében egy kb. 30 légköbméter nagyságú helyiségben kondicionáló berendezést hoztunk létre. Ez a törpefitotron kisebb tel-

jesítményű, mint a korszerű fitotronok, azonban az elmúlt három hónapban szerzett tapasztalataink szerint célkitűzésünknek megfelelően működik, és benne a növények termésérésig jól felnevelhetők.

A részletektől eltekintve törpefitotronunkban  $+10^{\circ}\text{C}$  felett  $30^{\circ}\text{C}$ -ig állandó, vagy napi ritmusban szabályosan változó hőmérséklet biztosítható. A hőmérséklet a rendszer körülbelül 10 légköbméter hasznosítható terében  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  pontossággal szabályozható. A hőmérséklet szabályozása programozó berendezéssel automatikusan történik, de lehetséges a hőviszonyok kézi kapcsolással történő tetszés szerinti változtatása is.

A megvilágítást fénycsövek adják, melyekkel kb. 10 000 lux-ig fokozható a fény erőssége. Automatikusan és kézi kapcsolással egyaránt szabályozható a megvilágítási idő hossza, a fényintenzitás napi ritmusban történő növekedése, valamint a fény színképi összetétele. A fény színképi összetétele napi ritmusban szabályosan is változtatható. A megvilágításhoz hazai gyártmányú különböző színű fénycsöveket használunk. E fénycsövekkel egymástól jelentősen különböző minőségű fény állítható elő (1. táblázat).

1. táblázat

Fénycső	Az egyes hullámstartományokra eső sugárzó energia %-os értékei (360—680 millimikron)				
	360—440	440—510	510—550	550—620	620—680
„Kék”	26	11	16	37	10
„Vörös”	2—4*	7	2—4*	40	49
„F <sub>2</sub> ”	13	7	7	53	20
„Zöld”	27	7	27	26	13

\* alig mérhető.

A rendszer páratartalma a felhasznált hűtőgép párasító berendezésével külön szabályozás nélkül is megfelelő szinten tartható (nappal 45—50, éjjel 70—80% relatív páratartalom), folyamatban van azonban egy olyan páratartalom szabályozó berendezés beépítése, mellyel a fényviszonyoktól és hőmérséklettől függetlenül 30—90% relatív páratartalom között állandó vagy napi ritmusban szabályosan változó páratartalom biztosítható. A páratartalom szabályozás tervezett pontossága  $\pm 5\%$ .

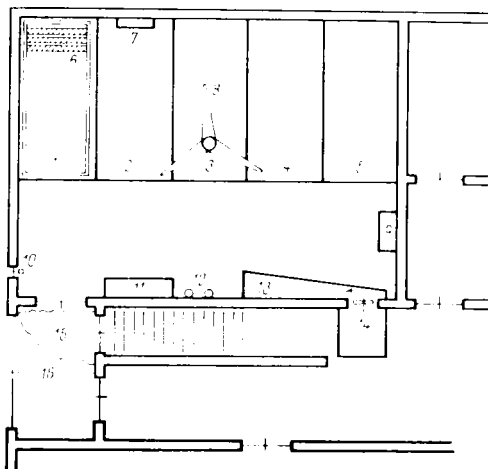
A széndioxid koncentrációt illetően jelenlegi vizsgálatainknál az a követelmény, hogy azt megfelelő szinten tartsuk. Ezt törpefitotronunk intenzív szellőztetésével biztosítjuk. A szellőztető berendezés ugyanis a félig zárt rendszer levegőjét 10—15 perc alatt kicseréli, így a rendszerben a szabadföldi körülmények közötti viszonylag állandó 0,03%-os széndioxid koncentráció tartható fenn. A szellőztető berendezés a rendszerben állandó vertikális és horizontális levegőmozgást biztosít, mely a széndioxid koncentráción kívül kedvező a levegő egyenletes hőmérsékletére és páratartalmára is.

A 6. ábrán vázlatosan a törpefitotron berendezését mutatjuk be.

Első kísérletünket törpefitotronunkban 1963 szeptemberében állítottuk be. Így csak kezdeti eredményekről beszélhetünk. A különböző minőségű fény hatásában azonban a többi tényező azonos szinten történő tartása mellett a vártnál extrémebb különbségek mutatkoznak. Így pl. a zöld szín felé eltolt szín-

képi összetételű fényben a borsó 3—4 hetes kortól kezdődően teljesen elpusztult. Ugyanakkor más minőségű fényben a borsó termést érlelt. A fény minősége azonban jelentősen befolyásolja a termés mennyiségét, így pl. a természetes fényviszonyokhoz legközelebb álló színképi összetételben a borsó 1 növényre vonatkoztatott hüvelysúlya 0,82 gr volt, addig a vörös hullámtartomány felé eltolt színképi összetételnél 0,52 gr. Hasonló eredményt kaptunk a bab hüvelysúlyánál is; a zöld hullámtartomány felé eltolt fényben egy növényre számított babbüvelvény súly 0,42 gr volt, addig a vörös felé eltolt fényben 2,44 gr.

Vizsgálatainkban a fény színképi összetétele morfológiai és fenológiai elemzésén kívül a szénhidrát és nitrogén anyagcserére gyakorolt hatását is



6. ábra. A törpefitotron berendezésének vázlata:

1—5 = „fülkék”, 6 = 30 db 20 Wattos fényeső, 7 = fojtó tekeresek és fázisjavító kondenzátorok, 8 = keverő ventilátor, 9 = laboratóriumi kiöntő, 10 = szellőztető ventilátor, 11 = kapcsolótábla a vezérlő berendezéssel, 12 = lámpák, 13 = hideg és meleg levegőt befűvő csatorna, 14 = hűtőgép, 15 = függönyök, 16 = előtér

elemezzük. Ugyancsak foglalkozunk a tápanyagellátottság (elsősorban nitrogénellátottság) és a fényintenzitás közötti összefüggések tanulmányozásával is. Törpefitotronunk berendezése mellett metodikai vonatkozásban pedig olyan mérőműszer összeállítását tervezzük, mellyel szabadföldi és „laboratóriumi” körülmények között egyaránt mérhető a látható színképen belül a különböző hullámtartományokra eső fényenergia.

A fotoszintézis kutatásban résztvevő magyar kutatók — bár a probléma különböző részletkérdéseit vizsgálják — együttműködésre törekcszenek. Remélhetően ez az együttműködés a KGST kereteiben a szocialista országok fotoszintézissel foglalkozó kutatóira is kiterjed. Úgy gondolom, e kollektív munka legfontosabb záloga annak, hogy a vizsgálatok elméleti és gyakorlati vonatkozásban egyaránt eredményesek legyenek, és ezáltal fokozottabban hozzájáruljunk a szervesanyagbázis növeléséhez.

# Tudományos könyvkiadásunk és a külföld

BERNÁT GYÖRGY

Az akadémiai könyvkiadás immár több mint 130 évre tekint vissza. 1829-ben ülésezett a Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottság elődje első ízben Széchenyi István lakásán, és mintegy másfél-két esztendővel később már kiadványok jelentek meg.

Aligha lehet véletlennek tekinteni, hogy a legelső kiadványok között ott leljük *A' Helyesírás és Szóragasztás* (1831), a *Mathematicai műszótár*, a *Philosophiai műszótár* és a *Magyar—német zsebszótár* köteteit. Ez utóbbi kiadvány célja elsősorban az volt, hogy segítse a hazai tudományos nyelv kialakulását a megfelelő német szavak magyar értelmezésével és új szavak teremtésével, továbbá kontaktust teremtsen a külhonnal. E kapcsolatteremtés a tőkés rendet kialakított Európa és az efelé igyekvő feudális Magyarország között — természetesen — eléggé egy irányú. Nagy szükség volt arra, hogy a kiadói tevékenység is elősegítse a külső eredmények befogadását. A nemzeti nyelv ápolása és fejlesztése viszont a nemzeti függetlenség ügyét is jelentékenyen szolgálta. A most készülő katalógus első része, amely az akadémiai kiadás első szakaszát (1831—1848) öleli fel, a fentebbi kettős cél szolgálatát tanúsítja, ha nem is tökéletesen, de nagy általánosságban. Sok az idegen nyelvből fordított klasszikus irodalmi alkotás, alapvető tudományos munka. Viszonylag szerényebb a hazai tudományos eredményeket közreadó mű. Elenyészően csekély számú az idegen nyelven megjelenő alkotás. A kiadványok nagy többsége a humán diszciplínák köréből kerül ki.

Az Akadémia kiadói munkájának második szakaszát (1849—1867) a Bach-korszak dermedt csendessége vezeti be, 1859-ig évi egy-két kiadvány lát napvilágot. Ettől kezdve élénkül a kiadás, 1867-re eléri az évi 40 címet.

Az ezt követő, harmadik szakaszként jelzett időszakban, 1919-ig, a fejlődés rendkívüli ingadozását, a történeti-társadalmi ellentmondásoknak megfelelő bonyolultságát jelzi a katalógusban lelhető művek sora. A humán tudományok, elsősorban a nyelvészeti, történeti, közgazdasági és statisztikai munkák mellett megjelennek a természettudományok. Legelől a matematika, kémia, orvostudomány szerepel. Számos igen nagyvértékű mű már eredeti magyar eredmények mellett tanúskodik. Ugyanekkor még számos fordítás, átdolgozás, átvétel, adaptálás, a történettudományban a középkor és az egyház felé forduló adattár sora jelzi az immár nagyszámú, évente a száz művet is meghaladó felélénkült kiadói munkát.

Erre az időszakra esik az akadémiai kiadás egyik legjelentősebb kezdeményezése, az ún. vállalati sorozat elindítása. *Arany János* érdeme, hogy egy külön szerkesztőbizottsággal erősített kiadói vállalkozást alapított 1872-ben. Itt „oly eredeti és fordított munkák adatnak ki, melyek megválasztásában

irodalmunk legszembetűnőbb hiányainak betöltése a fő szempont". E „fő szempont” a kiadványsorozat legnagyobb részénél érvényesült is hosszú időn keresztül, és a kiadói önállóság köntösében védte a tudományos haladást más „szempontokkal” szemben.

Az ellenforradalom uralomrajutásától a felszabadulásig terjedő időszak az Akadémia és az akadémiai kiadás életében is a legsivárabb szakasz. A Horthy rendszer szolgálata csaknem kizárólagos. A „keresztény-nemzeti” ideológia sovinizmusa, klerikalizmusa, a fajelmélet érvényesülése, elvakult kommunista-ellenesség, mely hivatalos követelményként átjárta az egész akadémiai, így kiadói tevékenységet is, még a tudományos igénnyel készült munkákat is gyakran eltorzította. Azok a kiváló tudósok, akiket vitathatatlan világhírűk, jelentős tudományos eredményeik miatt kényszerültek az Akadémia tagjai közé választani, sokszor elszigeteltté váltak, tevékenységük és egynéhány megjelent művük a hivatalos reakciós légkörtől függetlenül, sőt annak ellenére érvényesült, ill. látott napvilágot.

A felszabadulást követő első évek lényegében előkészítő időszaknak tekinthetők, mind az Akadémia, mind a kiadói tevékenység tekintetében. Évi 6–7 kiadvány a társadalomtudományok köréből azt jelzi, hogy működik a kiadvóvállalat. Azonban már az új, a nagyvilág felé forduló tendenciáról mutat képet néhány *Acta Hungarica* megjelenése, amely alapját képezte az átszervezés után létrejövő, a magyar tudományos élet minden jelentős területét átfogó folyóirat hálózatnak.

Az Akadémia szocialista igényű átszervezését követi a kiadói tevékenység reorganizálása is. Az Akadémiai Kiadó néven jelentkező új publikáló szerv könyvjegyzéke merőben más célokról, más törekvésekről tanúskodik. A címek elmondják, hogy az ötvenes évek elején még csak részben jelennek meg hazai kutatásokról szóló publikációk és sokkal több a magyarra fordított mű, különösképpen természettudományos alapvető munka. Szinte a felfedezés hatásával fellépő kiadványok jelennek meg a szovjet technika, fizika, fiziológia, biológia területéről. Ezt követően mind nagyobb az eredeti magyar művek és mind kevesebb a más nyelvekből fordított könyvek száma. Egyre inkább érvényesül az az alapvető, az Akadémián többször megfogalmazott törekvés: kiadványokkal dokumentálni a hazai tudományos fejlődést! 1963-ra már csak alig néhány százalékot képviselnek a magyarra fordítások. Ezzel a folyamattal egy időben viszont megjelennek előbb csak elvétve, majd egyre sűrűbben azok a művek, amelyek a magyar tudósok munkájáról számolnak be a nagyvilágnak idegen nyelveken. Az ilyen irányú növekedést mindennél jobban szemléltetik az alábbi adatok, amelyek az 1954. évi exportra szánt termelést 100%-nak tekintve, 1962-re több mint 86-szoros emelkedésről adnak számot:

1954	100%
1955	564%
1956	964%
1957	2910%
1958	3444%
1959	4469%
1960	7105%
1961	5774%
1962	8678%

Nemigen szokta meg szemünk a termelési, kereskedelmi fejlődést illusztráló számoszlopok láttán a több ezer százalékos mutató növekedést, ezért mindenekelőtt le kell szögezni, hogy itt semmilyen csoda nem történt. Elsősorban (az évtizedeken át megszokott) viszonylag alacsony színvonalról indultunk, továbbá most értek be olyan fontos feltételek, amelyek együttes hatása tényleg ugrásszerű lendítőként hatott.

Lássuk, melyek voltak e fontos feltételek közül a leglényegesebbek:

Mindenekelőtt az a merőben új elvi, politikai, szervezési és finanszírozási segítség, amit a munkásszótálya pártja és a népi hatalom állama biztosítani tudott a magyar tudománynak. Ragyogó elmékben, alkotó zsenikben nem voltunk szegények ennek előtte sem. Azonban Apáczai Csere János, a két Bolyai, Eötvös Loránd, Semmelweis Ignác, Fejér Lipót és még mennyien az óriások közül jobbra magányosan küzdöttek meg az ismeretlen természettel, az addig fel nem kutatott társadalmi, gondolati területekkel. Nem állt rendelkezésükre hivatásszerűen szervezett intézmény, amely koordináló, az országos fejlődést összegező, tehát a publikálás számára áttekinthetően látó apparátus lett volna. Még inkább hiányzott ez a nagyok tudományos szféráját körülvevő egyéb (ne nevezzük kisebbeknek, hanem lehetőségeikben inkább elhagyott vagy izolált) kutatóknak, az anyagi és erkölcsi támogatás híján teljesen elkallódottaknak, elkedvetlenedetteknek. Az Akadémia maradandó érdeme, hogy a megváltozott viszonyoknak megfelelően kidolgozta a tudományos könyv- és folyóiratkiadás új elveit, ezen belül a magyar tudományos eredmények idegen nyelvű megjelentetésének alapvető feltételeit. Mai rendszerünkben az alkotóműhelyekben tervezett munkák, a tudósképzésben megszabott vagy kiválasztott témák, a tanszékeken támogatott kutatások nemcsak központilag szubveniáltak, hanem az eredmények nyilvánosságra hozatala is központilag számomtartható. Így válik lehetővé, hogy minden tudományos, politikai és gyakorlati fontosságú téma tervezhető, a belföld és a külföld közönsége számára felajánlható, megírása és kinyomtatása tervezetten finanszírozható.

Ezen alapvető feltétel mellett, amely lényegében a szocialista típusú koncentrációnak a tudomány területén mutatkozó vetülete, további feltételek valósultak meg.

Nem szerénységtelenség, de logikai kényszer diktálja, hogy itt menten az Akadémiai Kiadó említettessék meg. Hiszen azelőtt is volt az Akadémiának jól működő kiadója, volt az Egyetemi Nyomda kiadója és még néhány kiváló (sokszor a tudományt és a haladást szívesen szolgáló) publikáló intézmény, de ezeknél nem fejlődhetett ki a hazai idegen nyelvű kiadás jelentős szervezete, részben tőkés szemléletük, részben a külföldi (leginkább német) tudomány és tudományos kiadás előtti megbűvöltségük és a hazai eredményeket lebecsülő véleményük miatt. Zavarta őket általában a tudományos könyv eladhatósága körüli rendkívüli kockázat is. Hányszor hallottuk (még 6–8 évvel ezelőtt is), hogy magyar tudományos könyvet külföldre csak „propagandából” vagy ajándékba lehet küldeni, és nagy tisztesség, ha cserekiadványnak elfogadják azt.

Az Akadémiai Kiadó realizálta a megváltozott feltételekből adódó lehetőségeket, bízott a jelentős tradíciójú, de kellően fel nem használt tudós szerzők műveiben, és merészen nekilátott az idegen nyelvű tudományos könyvkiadás gyakorlati megteremtéséhez. Meg kellett szervezni a Kiadóban a szerkesztőséget, amely kidolgozta a kulturált kiadáshoz nélkülözhetetlen egységes szerkesztési elveket, kiépítette az idegen nyelvű lektori, fordítói apparátust, tanulmányozta a modern külföldi tudományos könyvkiadást, hogy elfogadhatóvá

tegye a Magyarországon megjelentetett műveket. Meg kellett szervezni a Kiadóban a megfelelő műszaki-tervező apparátust, hogy a szürke, technikailag és esztétikailag elmaradott, egyformán félvásznas-esomagolópapíros kiadványokat feledve új, sajátos arculatú, mégis az elérendő ország olvasói számára otthonos-kellemes külsejű kiadványokat tervezzen. Ezen belül is meg kellett találni az Akadémiai Kiadó rendkívül heterogén profilja számára a szakágak szerint változó formákat a matematikától a medicináig, az archeológiától a kémiáig stb. Meg kellett szervezni a Kiadóban a terjesztési, export és propaganda apparátust. Ennek feladata volt, hogy tervszerű kapcsolatot teremtsen a külfölddel, nemzetközi kiállításokon könyveinkkel szerepeljen, az elérendő olvasók táborát általános és szakosított címannyal találja meg, megteremtse az összeköttetést a legfontosabb nemzetközi szaksajtóval a recenzionáltatás érdekében. Csak a fenti adatok megoldása után jelentkezhetett a Kiadó a nemzetközi piacon.

Jelentkezése első lépését még 8–9 évvel ezelőtt is hitetlenkedéssel és kétkedéssel kísérték mind itthon, mind külföldön. A külföld bizalmatlansága érthetőbb volt, hiszen az eddig tudományos könyvet tradicionálisan importáló ország ellenajánlatot tett hagyományosan exportáló — mind szocialista, mind tőkés — országoknak. Eleinte sikernek számított, ha egyáltalán fogadtak és csupán azzal utasítottak el, hogy előbb mutassunk be más cégekkel közös, sikeres munkát bizalomgerjesztőnek. Az Akadémiai Kiadó dolgozói sohasem felejtik el, hogy elsőként a Szovjetunióban a Mezsknyiga, az NDK-ban a VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, Franciaországban Masson et Cie, Párizs „álltak kötélnek”, és ezzel az első lépésekhez jelentős támogatást nyújtottak. Bizony nagyon sok köszönhető az első partnereknek; nélkülük nem jelenthetnénk ma, hogy az őszi 1963-as Frankfurt/M-i nemzetközi könyvvásáron a világ jelentősebb kiadói már maguk kerestek fel bennünket, mint a piacon jól jegyzett kiadótársakat, és azt sem, hogy 1963 novemberében (az eddig megjelentetett, exportra termelt félezernyi cím birtokában) még 610 javaslat „fut” döntésre várva, közös kiadás reményében.

Még további feltételként multhatatlanul szükség volt az elképzelt, eladott, lefordított és megtervezett művek elkészítéséhez, nívós és megbízható ipari bázisra. Ez vált valóra az Akadémiai Nyomda megszervezésével és szilárd, szakmailag művelt törzsgárdájának kialakításával, fokozott nevelésével, a lehetőségekhez képest maximális gépi modernizálással. Ma nyugodtan elmondhatjuk, hogy aligha találni a világon olyan nyomdát, amely évente több mint 10 000 íven gyártana exportképes terméket angoltól arabig, franciától oroszig, lengyeltől kínaiig, óbolgártól zürjénig, spanyoltól héberig, szírtől örményig, a legösszetettebb matematikai-kémiai anyagtól a legigényesebb nyelvészetig.

Az igen fontos feltételek számbavételénél nem szabad figyelmen kívül hagynunk szocialista államunk egy további vívmányát: monopolista külkereskedelmünket sem. Sok előnyünk származik a KULTÚRA Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnak abból a lehetőségéből, hogy mint az országos igények egybegyűjtője, olyan vevő nagykereskedőként tud fellépni a mi vásárlóinknál, amilyennel a legnagyobb magán nagykereskedő sem tudott jelentkezni. Azon felül, hogy egy ország nevében vásárol, ellát egy sor olyan bonyolító, kereskedelmi funkciót, piacfeltárást, amit egy-egy cég vagy kiadó nem tudna megtenni.

Mondanunk sem kell, hogy mai export eredményeink elérésével kapcsolatban még sok tényezőt bemutatathatnánk. Ehelyett inkább a vásárló külföld



oldaláról, a tartalmi és megjelentetési fogadtatás, elismerés részéről szeretnénk beszámolni.

Sok mindent elárul egy olyan felsorolás, amelyet a legfontosabb partnerek listájáról szemelvényezünk az olvasó elé:

*Szovjetunióból* : Izdatyelsztvo Akademii Nauk SzSzSzR; Fizmatgiz; Medgiz, Szelhozgiz, Zakarpatszke Oblaszne Vidavnyietvo.

*Kínából* : People's Medical Publisher, Peking.

*Csehszlovákiából* : Státní Zemědělské nakladatelství, Praha; Nakladatelství Československé Akademie Věd, Praha.

*Lengyelországból* : Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa; Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa; Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa.

*NDK-ből* : Akademie Verlag, Berlin; Henschelverlag, Berlin; Hermann Böhlau Nachfolger, Weimar; VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin; VEB Verlag für Bauwesen, Berlin; VEB Verlag Technik, Berlin; B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig; Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

*Angolszász cégek közül* : Academic Press, New York; Barrie and Rockliff Ltd., London; Boosey and Hawkes Ltd., London; Collet's Holding Ltd., London; Focal Press, London; Macmillan, London—New York; Oxford University Press, London—New York; Pergamon Press, Oxford—New York; Van Nostrand Co Ltd., London—New York.

*NSZK-ből*: B. Schott's Söhne, Mainz; Berliner Union, Stuttgart; Physica-Verlag, Würzburg; VDI-Verlag, Düsseldorf; Akademische Verlagsgesellschaft Frankfurt/M; Georg Thieme Verlag, Stuttgart; Gustav Fischer Verlag, Stuttgart; Langenscheidt K. G., Berlin.

*Franciaországból* : Gauthier Villars, Párizs; Masson et Cie, Párizs.

*Ausziából* : Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz; Deuticke, Wien.

*Olaszországból* : Minerva Medica, Torino; Leonardo, Róma; Riuniti, Róma; Sanzoni, Firenze.

*Hollandiából* : Elsevier, Amsterdam; North Holland, Amsterdam.

Úgy hisszük, hogy az országok számának és az átvevő kiadók sorának további növelése sem ad meggyőzőbb bizonyítékot arról, hogy a világban igen nagy hagyományú, vagy a modern tudományos könyvkiadás során most élre tört kiadók többségével vagyunk jó szállítói kapcsolatban.

De még többet mond tudományos könyvkiadásunk külföldi visszhangjáról, hogy miként vélekedik rólunk a nemzetközi szaksajtó. Az utóbbi időben — lehetőségeinknek megfelelően — rendszeresen gyűjtjük a könyveinkről szóló sajtóbírálatokat. Engedje meg az olvasó, hogy e helyt a baráti országok sajtókritikáját, mint erősen pozitív hangút ne vegyük figyelembe, noha külön cikket érdemelne a baráti országokkal való nagyarányú kapcsolat elemzése. Itt most csupán a nyugati, elfoglaltsággal igazán nem vádolható bírálók anyagában tallózunk.

Ez a tallózás elég nehéz feladat. Hiszen a mai állapot, amikor hetenként nyugatról 15—20 recenzió érkezik, semmi esetre sem hasonlítható össze azzal a 8—10 év előtti állapottal, amikor kiadványainkról negyed-félévenként jutott kezünkhöz sajtóvisszhang. Amikor ehhez a roppant anyaghoz nyúlunk, hogy abból a rendelkezésre álló terjedelem keretei között valamit is közreadjunk, cleve védekeznünk kell az olyan ígénnnyel szemben, amely valamilyen teljesség-

re, arányok tiszteletére, tudományos vagy egyéb értékmegállapításra kötelezne. Ebben az immár öt albumnyi lapkivágás-rengetegben inkább a kiadói rutinra támaszkodhatunk, semmint a precíz rendszerességre. Nézzük meg mégis, hogy mit tartanak könyveink legnagyobb érdemének.

Egy sor esetben a reprezentáns tudományos értéken felül a feldolgozás, a látásnód újszerűségét dicsérik. Ugyanekkor kiemelik azt a törekvést, hogy standard művek megírására, kiadására törekszünk, amely egy-egy szakág állandóan használt és megújulóan kiadandó művévé válik, amely megéri a több nyelvre fordíttatást, az újra és újra átdolgozást, az állandó korszerűsítést. Ezek a könyvek amellet, hogy a tudományos monográfia műfajába tartoznak, alapkönyvtári, a „Nachschlagwerk”-i, sokszor tankönyvi elismerést kapnak sok országban. Azt hiszem, a kiadói munkának olyan alapkönyveiről, mint *Riesz F.—Szókefalvi-Nagy B.: Leçons d'analyse fonctionnelle, Rusznyák I.—Földi M.—Szabó Gy.: A nyirokkeringés fiziológiája és pathológiája, Mosonyi E.: Vízérőművek, Straub F. B.: Biokémia* stb. dicsérő recenziókat felsorakoztatni ma már köztudomású tények ismétlését jelentené.

Az elismerések felsorolását takaríthatjuk meg ugyanesak a világot immár sikerrel megjárt atlaszainknál, táblázatos, szemléltető kiadványainknál, szótárainknál. Csak néhányat említsünk közülük: az év elején a 20. kiadásán túljutó *Kiss F.—Szentágothai J.: Atlas anatomiae corporis humani*; a hat nyelven és 10 kiadásán túljutott *Kovács F.—Zsebők Z.: A tüdő röntgenanatómiája*; a közeljövőben a nyolcadik kiadásban napvilágot látó *Nagy D.: Röntgenanatómiája*; *Radnóti M.: Szembetegségek atlasza*; *Láng L. által kiadott Adsorption Spectra in the Ultraviolet and Visible Region* kötetei ma a főiskolák, laboratóriumok százainak, diákok, szakemberek ezreinek birtokában képviselik tudományos életünk eredményeit. A közelmúltban kaptunk értesítést arról, hogy az ötödik kiadáshoz érkező *Komáromy L.: Dissection of the Brain* atlasza hivatalos tankönyv lett két USA-beli egyetemen (Harward és Indiana). *Országfi L. Angol—Magyar Szótára* számos kitüntető véleményt kap. Itt közlünk néhány szót a *Slavonic and East European Review* 1962. decemberi számából: „Minden jel arra mutat, hogy ez hosszú ideig standard forrásmunka marad és hogy a jövő szótárkészítői nagy hálaival tartoznak Országfi professzornak gondos és nagy-tudományú munkájáért.”

Egyéb érdemein kívül a témaválasztás fontosságát és a feldolgozás kvalitását dicséri egy sor kiadványunk recenziója. Talán legtöbbet éppen *Szentágothai J.—Flerkó B.—Mess B.—Halász B.: Hypothalamic Control of the Anterior Pituitary, Kerpel-Fronius E.: Pathologie und Klinik des Salz- und Wasserhaushaltes* és *Lissák K.—Endrőczy E.: Die neuroendokrine Steuerung der Adaptationstätigkeiten* műveit emelik ki ebben a vonatkozásban. Ilyen érdemeket hoz fel egyebeken kívül a *Wiener Medizinische Wochenschrift* 1962. 33/34. száma *Rajka E.* és társai *Das mikrobielle Ekzem*, a *The British Journal of Surgery*, Bristol 1963. júliusi füzeté *Zoltán J.: Die Anwendung des Spalthautlappens in der Chirurgie*, az *Indian Journal of Meteorology and Geophysics* 12. kötet 3. száma *Réthy* könyve, a bonni Musikhandel 10. évfolyama *Horányi M. Eszterházi vígasságok* kötetével, a stuttgarti *TRIBUS* 11/1962-vel szignált száma *Bodrogi T. Art in North-East New Guinea* c. munkájával kapcsolatban. Hogy ne kelljen mindent idéznünk, csupán ez utóbbi recenzió néhány sorát írjuk le jellemzőként: „Az ember tulajdonképpen nem is kívánhatna magának jobbat, a szerző olyan könyvet írt, melyre a szakemberek és laikusok már régen vártak. Ez a várakozás azonban — végre egyszer — valóban megérté.”

Ismét más, érdekességnek tartott pozitívum, amit a nyugati recenzensek kiemelnek, és amit mi nagy örömmel veszünk tudomásul, a tudománynak a praktikummal való jó találkozása, az elvi munkák gyakorlati hasznosíthatósága. Itt elsőnek említsük *Gegesi Kiss P. — Szutrély Gy. Herz und Kreislaufstörungen im Säuglings- und Kindersalter* c. művét és jellemzőül ismét csak egy idézetet a stuttgarti Archiv f. Kinderheilkunde 164. kötetéből: „A könyv sokoldalú és kiterjedt klinikai tapasztalatra épül, melybe harmónikusan illesztették be a modern vizsgálati módszereket. Ez olyan áttekintést eredményez, mely fontos részletkérdésekben a tapasztalt számára is számos értékes útmutatást ad. . . . magas klinikai és gyakorlati értékekkel bír. — Összefoglalóan megállapítható, hogy az előttünk fekvő mű a gyermekkor szív- és keringési megbetegedéseinek eddig megjelent legjobb áttekintése.” Hasonlóan vélekedik a Schweizerische Bauzeitung Zürich 79. évfolyam 38. füzeté Major A.: *Berechnung und Planung von Maschinen- und Turbinenfundamenten, Schwingungen im Bau- und Verkehrswesen* c. művéről, vagy ugyancsak ezeket a minőségeket emeli ki a Boletín del Instituto Nacional de Investigaciones Agronomicas Madrid XX. kötetében *Greguss P.* műveiről, a Botanische Jahrbücher, Stuttgart 82. kötete *Jakucs P.* fitocönológiai könyvéről.

Sok kiadványunkat érte dicséret éppen mondanivalója takarékos, lényegre törő, pedagógiailag előnyös felépítéséért. Itt is szolgálja egy-két példa a fentiek bizonyítását. A stuttgarti Zentralblatt für Bakteriologie 178/6. kötete kiemeli *Kotlán A. Helminthologie*-jével kapcsolatban: „A terjedelmes szisztematikából nagy szakértelemmel választotta ki a lényegest. . . . Itt mutatkozik meg annak előnye, ha tankönyvet sok évtizedes saját kutatómunkára alapoznak és az csak több éves feldolgozás után jelenik meg.” Vagy a *Chimica*, Bern 14/7. füzeté *Náray-Szabó I.: Anorganische Chemie* című művéről írván megállapítja, hogy a jó könyv a versengő művek sorában is helytáll. „A vegyészeti irodalom nem szegény a szervetlen kémiát tárgyaló tankönyvekben. Mégis üdvözölhetjük *Náray-Szabó* ez újszerűen felépített tankönyvének megjelenését.” Ugyanígy nyilatkozik a kimondottan iskolai célokat szolgáló *Verordnungsblatt für das Schulwesen in Steiermark*, Graz 1963. április 20-i száma *Náray-Szabó* munkájáról.

Külön fejezetet képviselnek matematikai monográfiáink. Itt se szeri se száma az igen pozitív kritikának. *Alexits Gy. Konvergenzprobleme der Orthogonalreihen*-je a *The Mathematical Gazette*, London 1962. évfolyama szerint: „A könyv megírása csodálatraméltó.” *Fuchs L. Abelian Groups* munkájáról az *American Mathematical Monthly*, Oklahoma, USA megállapítja: „Ez a könyv nagyban hozzá fog járulni az e problémák iránti érdeklődés növeléséhez.” Ugyancsak rendkívül pozitív véleményeket nyer *Császár Á., Medgyessy P., Péter R., Turán P.* és többen mások.

Igen jól esnék itt a pozitívumok sorában bemutatni azt a nagyszámú dicséretet, amit könyveink kiállítása kap a recenzensektől, de ez olyan terjedelmet igényelne, és olyan mérvű meglegedettségre vezetne, amire még távolról sem vagyunk méltóak.

Az előbbieken az elismerést tartalmazó recenziókat sorakoztattuk fel, és noha az ilyen véleményeket még füzetszám tudnánk folytatni, úgy gondoljuk, hogy a hibákat lelő bírálatokról szóló információk is érdeklődésre tarthatnak számot. Sőt bizonyos vonatkozásokban még inkább tanulságot szolgálnak, noha az előbbinél sokkal szórványosabban jelentkeznek.

A legtöbb ilyen negatív bírálat a terjedelmességet teszi szóvá. Olvastuk,

sőt fültanúi voltunk, amikor szatirikus megjegyzések hangzottak el „a túltáplált” magyar könyvekről, amelyek a szabványosított nemzetközi kiállítások tablói nem férnek el. Egynéhányszor elhangzott egyik-másik művünkről: „Kár, hogy az alapvetően jó mű sokat időz a múlt szükségtelen bemutatásánál, az irodalmi adatokban több a százéves, mint a tízéves.” „Több mű ’az Ur-schleim’-nél kezdődik” hangoztatta másvalaki.

Joggal állapították meg két-három kongresszusi anyagot tartalmazó kiadványunkról, hogy igen késedelmesen jelent meg. Elhangzanak bíráló szavak stílusis, illetőleg nyelvi hibáinkra.

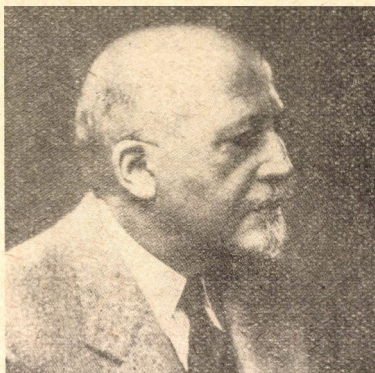
Ezekre az előbb említett bírálatokra nagy figyelemmel kell lennünk és kétségtelen, hogy erőfeszítéssel, szerzői önuralommal, fokozott kiadói és nyomdai gondossággal ki lehet őket küszöbölni.

A következőkben említett „hibák” megszüntetését viszont nem célozzuk, sőt büszkévé vagyunk rájuk. Ilyenek az egyéb vonatkozásukban jól fogadott, tudományos színvonalukban elismert művekről szólnak, amelyeknek marxista irányát támadják. E könyveknek a történeti materializmushoz való hűsége erősen ingerelte a bírálókat. Vonatkozik ez különösen *Sík E.: Histoire de l'Afrique Noire* és *Réczei L.: Internationales Privatrecht* c. könyvekre. Ebben egységesek az International African Institute London, az University of Wisconsin, az American Historical Review, Washington, az American Anthropologist, a Centre de Hautes Études Administratives de l'Afrique et l'Asie Modernes, a Berichte und Informationen, Wien, az American Historical Review, Richmond Virginia USA és a Nederlands Tijdschrift voor International Recht, Leiden. Ezekben az újságokban kifogásolt egyértelmű világnézeti állásfoglalásunkat biztosan még sokszor kell majd bírálat tárgyává tenniük.

Van a kritikáknak egy olyan kis hányada, amely valójában az újonnan feltűnt konkurensnek szól. Egyeseknek elképzelhetetlen merészségnek tűnik, hogy az évtizedekig uralkodó atlaszfrontnak versenytársat állítottunk. És bizony pl. ha a Sobotta Atlasz kiadója oldalvágásokkal riogat minket, odafigyelünk, de csak azért is előkészítjük a huszonegynéhányadik kiadását a Kiss—Szentágothai atlasznak.

Végül megjelenik időnként olyan szemrehányás is, mely más nyelveken való megjelenést hiányol. Ez utóbbit komolyan értékeljük, sokszor hasznos tanácsként fogadjuk.





## W. E. BURGHARDT DUBOIS

1868—1963

1963. augusztus 27-én Accra-ban, a független Ghana Köztársaság fővárosában 95 éves korában, lehunyta szemét W. E. Burghardt DuBois, a XX. század felszabadító mozgalmainak egyik legnagyobb alakja. Személyében a Magyar Tudományos Akadémia egyik legtekintélyesebb, 1958-ban megválasztott tiszteleti tagját veszítette el.

Pályáját még a múlt század utolsó éveiben kezdte mint író, költő és tudós. 1896-tól 1910-ig az atlantai egyetemen a közgazdaságtan és a történelem professzoraként működött. Első nagyobb művei még a tudós kutató — történész és szociológus — munkái voltak. 1896-ban jelent meg „Az afrikai rabszolgakereskedelem megszüntetése” című történelmi munkája, 1899-ben pedig „A philadelphiai négerek” című szociológiai tanulmánya. De az irodalom és a tudomány nem öncél volt számára. A kiváló professzort már a XX. század legelső éveiben ott találjuk a politika küzdőterén is.

A rabszolgaság intézményét Amerikában 1863-ban — öt évvel DuBois születése előtt — eltörölték. De az amerikai négerk millióinak elnyomása és kizsákmányolása ezzel csak papíron szűnt meg. A déli államokban a volt néger rabszolgák anyagi helyzete még rosszabb volt, mint a rabszolgaság idején, politikai jogfosztottságuk pedig, a néhány éves ún. „rekonstrukciós periódus” után, teljes lett. Az északi államokban helyzetük valamivel jobb volt ugyan, de egyenjogúságot ott se élveztek: csak a legnehezebb fizikai munkára alkalmazták őket, és jóval alacsonyabb béreket fizettek nekik, mint az ugyanolyan munkát végző „fehér” munkásoknak, a politikai jogokat pedig a legtöbb északi állam is megtagadta tőlük. Az amerikai néger dolgozók milliói, Északon és Délen egyaránt, igazi felszabadításról, teljes egyenjogúságról ábrándoztak, és készek voltak harcra is szállni eszméikért. De mozgalmuk tévútra terelődött, mert annak élére Booker Washington személyében olyan férfi került, aki kiváló képességekkel rendelkezett ugyan, és jót akart az elnyomott néger millióknak, akiknek soraiból maga is kikerült, de akit egész működésében helytelen elgondolások vezettek. A tömegeket, akik rá hallgattak, nem a faji megkülönböztetések rendszere ellen, a teljes egyenjogúság kivívásáért foly-

tatandó politikai harcra hívta, hanem ellenkezőleg, a politikai jogfosztottsággal való megbékélés szükségességét prédikálta, szóval és írásban arra bízta: öket, hogy elégedjenek meg azzal a lehetőséggel, amely nyitva áll előttük: igyekezzenek minél több és minél előnyösebb pozíciókat kiharcolni gazdasági téren, a politikai harcról pedig mondjanak le.

A századforduló éveiben Booker Washington tanítását a néger dolgozók széles tömegei magukévá tették, s személyében a négernek milliói vitathatatlan tekintélyű tanítómesterüket és vezérüket látták.

Ez ellen a látszatra tetszetős, de valójában megalkuvó, reakciós irányzat ellen lépett fel, ennek üzent hadat Burghardt DuBois. Már 1903-ban megjelent „A fekete emberek lelke” („The Souls of Black Folks”) című könyvében kiadja a jelszót: „Az amerikai feketékre komoly és kényes feladat vár: előre lépni, és szembefordulni nagy vezetőjük, Mr. Booker Washington tanításának egy részével. Amennyiben Mr. Washington türelemre, szorgos munkára és szakképzettség szerzésére szólítja fel a tömegeket, kéz a kézben haladunk vele, és osztozunk a neki járó tiszteletben. De amennyiben Mr. Washington védelmébe veszi az Északon és Délen meglevő igazságtalanságokat, nem értékeli kellőképpen a szavazati jog jelentőségét, semmibe veszi a faji megkülönböztetések lealacsonyító hatását, és ellene van annak, hogy kiváló elménk magasabb képzettség szerzésére támasszanak igényt — amennyiben ő, vagy a Dél, vagy az egész ország ezt az álláspontot foglalja el, határozottan és lankadatlanul szembe kell szállnunk velük, minden civilizált és békés módszerrel.”

1905-ben Burghardt DuBois egyike az ún. „Niagara mozgalom” megalapítóinak, amely az amerikai négernek teljes egyenjogúságának kivívását írta zászlajára. Ő volt az, aki e mozgalom egyik nagygyűlésén tartott beszédében elsőnek szólította megalkuvás nélküli, eltökélt harcra az amerikai négernek elnyomott és kizsákmányolt millióit a teljes egyenjogúságért, a következő szavakkal: „Egy jöttányival sem fogadunk el kevesebbet a minden embert megillető teljesjogságnál. Követeljük a magunk számára mindazokat a politikai, állampolgári és szociális jogokat, amelyek egy szabad amerikai polgárt megilletnek. És amíg ezeket a jogokat meg nem kapjuk, nem szűnünk meg tiltakozásunkat harsogni Amerika fülébe. A harcot, amelyet folytatunk, nemcsak saját érdekünkben, de minden igazi amerikai érdekében vívjuk.”

1910-ben DuBois professzor otthagyja katedráját, átköltözik New Yorkba, és megalapítja „A Színesek Előrehaladásáért Küzdő Országos Szövetség”-et („National Association for the Advancement of the Colored people” — NAACP), valamint a „Válság” („Crisis”) című havi folyóiratot. Ettől kezdve évtizedeken át vezeti az általa alapított Szövetség szervező és propaganda munkáját, folyóiratának hasábjain pedig csaknem egy negyed századon át hirdeti a teljes egyenjogúságért való harc szükségességét. 1932-ben folyóiratát kénytelen beszüntetni, visszatér az egyetemi katedrára, s onnan neveli és buzdítja harcra a néger ifjúságot, s azon keresztül a dolgozó néger milliókat, és vezeti tovább a Szövetség szervező és propaganda munkáját.

Az amerikai négernek felszabadításáért folytatott nagy eszmei harc azonban DuBois professzor tevékenységének csak egyik oldala. A másik nagy eszme, amelynek ő már pályája kezdetétől szolgálatába szegődött: az elnyomott és kizsákmányolt afrikai népek felszabadítása, az afrikai országok függetlenségének kivívása, és az afrikai népek egységének megteremtése. Már 1900-ban tevékenyen részt vesz a nyugat-indiai és amerikai négernek által Londonban összehívott ún. „Pánafrikai Konferencián”, mint a konferencia titkára. Ez a

konferencia azonban célját — az afrikai népek ébresztését és megmozgatását — nem tudta elérni. Abban a nemzetközi helyzetben, amikor az imperializmus és annak gyarmati rendszere még ereje teljében volt, az afrikai népek megközelítése a mozgalom megindítóinak nem állt módjában. A konferencia után a mozgalom elhalni látszott, és csupán több mint másfél évtizeddel később sikerült azt DuBois professzornak kitartó munkával újraélesztenie.

Az első világháború végén, 1918 decemberében, memorandummal fordult Wilson elnökhöz, követelve, hogy a népek önrendelkezésének elvét az afrikai népekre is alkalmazzák, majd a kezdeményezésére Párisban 1919 februárjában megtartott Első Pánafrikai Kongresszus az ő vezetése alatt részletes programot dolgozott ki és fogadott el az afrikai népek fokozatos felszabadítására. Ennek a programnak — ha a nemzetközi erőviszonyok akkori állása mellett az nem is volt megvalósítható — nem kis része volt abban, hogy a párizsi békekonferencia megtette az első — bár bátortalan és felemás — lépést az afrikai országok felszabadítása felé: a német imperialistáktól elvett gyarmatokon létrejött a mandátum-rendszer.

Az első pánafrikai kongresszust követte 1921 őszén a második, 1923-ban a harmadik, majd 1927-ben a negyedik. Ellentétben az elsővel, ezeken már afrikai országok küldöttei is részt vettek, s az ott folytatott viták jelentős mértékben hozzájárultak az afrikai szabadságmozgalmak tudatos forradalmiságának kialakításához.

A két világháború közötti időszak egész folyamán, úgyszintén a második világháború éveiben DuBois professzor lankadatlanul folytatja tudományos és irodalmi tevékenységét, úgyszintén harcos propaganda munkáját. A két világháború között közzétett munkáinak, harcos felszólalásainak és akcióinak ismertetése a jelen cikk szűk kereteiben sajnos nem áll módomban.

A második világháború végén, 1945 augusztusában, DuBois professzor részt vesz és elnököl Manchesterben az ötödik pánafrikai kongresszuson, majd onnan New Yorkba visszatérve, memorandummal fordul a NAACP országos vezetőségéhez, amelyben többek közt így ír: „Tekintsünk be a fényűző városok színterein mögé, ahol a modern civilizáció parádézik, és lássuk meg ott azt a koldusszegénységet, azt a rabszolgaságot, azt a tudatlanságot, azokat a betegségeket, amelyeknek szörnyű terhe alatt nehéz munkájukat végzik az emberek milliói itt nálunk, a nyomornegyedekben és a farmokon, és méginkább a gyarmatok és félgyarmatok kétszázmillió táborában. Mindenekelőtt nekünk amerikai négeknek kell tudatosítanunk, hogy a gyarmati probléma kulcskérdése ma Afrika, hogy amíg Afrika szabad nem lesz, azok, akik Afrikából származnak, sehohy a világon nem szabadulhatnak ki bilincseikből. Ezért a NAACP-nak fő programpontjává Afrika felszabadítását, a gyarmati rendszer teljes megszüntetését kell tennie.”

A Szövetség vezetősége azonban, amelyben időközben megalkuvó, oppor-tunista elemek kerültek följül, már nem hallgat a harcos tanítómester szavaira. És DuBois professzor, a Szövetség alapítója és csaknem négy évtizeden át vezetője és lelke, kénytelen megválni saját alkotásától. Ő már túlnőtte ezt a gyermekét. Bár már a Szövetség alapításakor — 1910-ben — szocialistának nevezte magát, de akkori gondolkodása még nem a tudományos szocializmus alapján állott. A második világháború alatt azonban DuBois valóban magáévá tette a szocializmus tanítását. A második világháború tanulságain okulva, már közvetlenül a háború után, 1946-ban megjelent „A világ és Afrika” című könyvében határozottan állást foglal a marxizmus, a kommunizmus igaza



mellett. „Érjétek el azt, amire minden becsületes ember vágyakozik, máshogy, mint a kommunizmus útján, s akkor a kommunizmustól nincs mit félnetek” — írja ebben a könyvében. — „Ha viszont a valódi demokrácia világát, amely nem a bőr színe szerint osztályozza az embereket, és nem ismer faji megkülönböztetéseket, csak azzal a módszerrel lehet elérni, amelyet Karl Marx fektetett le, akkor ez a módszer megérdemli, hogy győzedelmeskedjék, bármit gondoljunk is vagy cselekedjünk . . . Ne hagyjátok magatokat rászedni vagy úgy megváltoztatni életviszonyaitokat, hogy egyesek közületek meggazdagodjanak a munkástömegek nyomora és szenvedései árán, hogy milliók iskolák nélkül maradjanak azért, hogy néhány feketebőrű embernek gépkoesija legyen. Ez az igazi veszedelem, amelyet Afrikának el kell kerülnie, ha nem akartok visszakerülni abba a rabszolgaságba, amelyből kikerültetek. Nem követeltek tőletek mást, csak egyet: legyen bátorságtok magatok körül tekinteni, lássátok, mi megy végbe ezen az öreg, fáradt világon, és vegyétek tudomásul, hogy ennek a világnak alapjai vannak újjászületőben, és hogy ez az újjászületés milyen ragyogó jövőt ígér.”

Annak a férfinak, aki ezt leírta, a szocialista DuBois-nak útja végleg eltért azok útjától, akik a kapitalizmus, az imperializmus rendszerével megbékülve, csupán annak lenyűgöző és lealázó keretei közt kívántak sikraszállni az elnyomott néger milliók helyzetének némi javításáért. S a marxizmus tanítását magáévá tevő, most már ízig-vérig szocialista DuBois professzor új úton indul további harcra az emberiség boldogabb jövőjéért. A két nagy cél mellett, amelyekért már fél évszázada küzdött — az amerikai négernek teljes egyenjogúságának és az afrikai népek felszabadításának eszméi mellett — két másik nagy eszme szolgálatát vállalja: a rá jellemző lelkesedéssel és energiával száll harcra a szocializmusért és — ami a szocializmus megvalósításának elengedhetetlen előfeltétele — a világ békéjének megőrzéséért.

1949 márciusában részt vesz a béke híveinek New York-i konferenciáján, ahol többek közt ezeket mondja:

„Bizony mondom néktek, Amerika népei: a feketék világa megmozdult, szabadságot, önkormányzatot, jogegyenlőséget akar, és e jogos követeléseitől nem hagyja magát politikai szórászhasogatással eltérítettetni . . . Mi egy jobb világot akarunk, amelyben az embernek nem kell hogy bőre fehér legyen ahhoz, hogy embernek számítson, amelyben egyesek szegénysége nem lehet eszköze mások gazdagságának, ahol a tudatlanságot nem lehet faji felsőbbrendűség bizonyítékául felhasználni, ahol betegség és halál nem szükségszerű velejárói az ipari termelésnek. S annak, hogy ezt elérjük, legfőbb előfeltétele a világ békéje. A béke nem cél, a béke — út a valódi civilizációhoz. Ha biztosítjuk a békét, mindent megnyerünk. A háborúval még azt is elpusztítjuk, amit munkával és áldozatokkal évszázadokon át építettünk.”

Röviddel a New York-i konferencia után megszületik a békevilágmozgalom. DuBois professzor élére áll az amerikai békemozgalomnak. Az Egyesült Államokban azonban dühöngenek a háborús uszítók. DuBois professzort letartóztatják, bilincsekbe verik, újjlenyomatokat vesznek róla, és bíróság elé állítják azzal a váddal, hogy idegen állam szolgálatába szegődött. Bizonyítani a vádat természetesen nincs módjukban, s a felháborodás és tiltakozás amerikaszerzte és az egész világon oly nagy, hogy kénytelenek felmenteni.

Az üldöztetés és a megaláztatások, amelyeket meggyőződéséért el kellett szenvednie, DuBois professzort nem tudták megingatni, ellenkezőleg: aktív forradalmárrá tették. A háború utáni évek eseményei, a hidegháború, a neo-



kolonializmus és a fajüldözés szörnyűségei, a fegyverkezési hajsza és a mindezek ellen egyre jobban kibontakozó imperialistaellenes és békemozgalom a szocialistává lett DuBois professzort végleg elvezetik a kommunizmus aktív harcosainak táborába. 1958-ban — közvetlenül kilencvenedik születésnapja előtt — DuBois professzor ezt írta: „Itt ülök egy hosszú élet partja szélén és látom az Igazságot... A szocializmus halad előre, és a jövőben még tovább fog haladni. El lehet hallgattatni és bebörtönözni azokat, akik előre viszik, de mást nem lehet tenni ellene. Én hiszek a szocializmusban. Olyan világot akarok, amelyben a kommunizmus eszméi győzedelmeskednek: mindenkinek szükségletei szerint, mindenkitől képességei szerint. Ezért akarok dolgozni, amíg csak élek. És egyelőre még élek.”

Három évvel később DuBois professzor döntő lépésre határozza el magát, 93 éves fejjel megkezdi egész munkás és harcos életének méltó zárófejezetét: 1961 októberében bejelenti belépését a kommunista pártba, majd néhány hónappal később otthagyja az Egyesült Államokat és visszatér ősei földjére, Afrikába, a szabad és független Ghana Köztársaságba, ott telepszik le, felveszi a ghanai állampolgárságot, és hozzáát régóta ápolt nagyszerű tervének, a nagy Afrika Enciklopédia létrehozásának megvalósításához.

1962 decemberében találkoztam utoljára DuBois professzorral. Az Afrikanisták Első Nemzetközi Kongresszusát tartották Accraban. A kongresszust DuBois professzor nyitotta meg, és ő mondta a záróbeszédet. Ugyancsak ő elnökölt és ő mondott megnyitó beszédet a kongresszus befejezése után tartott külön értekezleten, amely az Afrika Enciklopédia problémáit vitatta meg. Könnyekig meghatva hallgattuk ennek a csupa szellem, csupa tűz öregnek bölcs és tartalmas, lelkesítő szavait.

Mintössze néhány hónap telt el azóta, mikor megkaptuk a lesújtó hírt, hogy DuBois professzor elköltözött az élők sorából. 1963. augusztus 27-én halt meg 95 éves korában. Ghana népének, Afrika valamennyi népének, az egész haladó és békeszerető emberiségnek mély részvéte kísérte sírjához, amelynél a mai szabad és független Afrika egyik legnagyobb alakja, Nkrumah elnök mondott búcsúztatót. A temetésen részt vettek az összes Ghanába akkreditált diplomáciai képviselők — egy kivételével: annak az országnak, amely egyik legnagyobb fiát vesztette el benne, az Egyesült Államoknak képviselője távollétével tüntetett.

S ez nem volt véletlen. A DuBois professzor elhunytát követő napon — kihült teste még ott feküdt a ravatalon — messze, az ő szülőföldjén, az Egyesült Államok fővárosának utcáin, amerikai néger testvéreinek és tanítványainak százezrei vonultak fel azok alatt a zászlók alatt, amelyeket ő adott a kezükbe, tüntetve a faji megkülönböztetés és politikai jogfosztás ellen, követelve a teljes jogegyenlőséget Amerika minden fia és leánya számára.

A hivatalos Amerika ma még nem hajtja meg zászlaját DuBois emléke előtt. De eljön az idő, és nincs már messze, amikor az egész amerikai nép tisztelettel és áhítattal fog felnézni egyik legkiválóbb fiának, Burghardt DuBoisnak éreszobrára, amely — ehhez kétség nem fér — előbb vagy utóbb ott fog diszelegni azoknak a nagy amerikai férfiaknak Pantheonjában, akik nemesak szóban és papíron hirdették a szabadság és demokrácia eszméit, de egész életükkel, egész tevékenységükkel hozzájárultak ahhoz, hogy Amerika valóban a szabadság és demokrácia országává váljék.

SÍK ENDRE

## Néhány megjegyzés a fizikai relativizmusról

A. K. MANYEJEV

Napjainkban meglehetősen széles körben elterjedt az elképzelés, hogy sajátos fajta időgépeket lehet készíteni az ún. jövőbe való repülés számára. Ezek azon a relativisztikus effektuson alapulnának, amelyet „az idő lelassulásának” neveznek, és amely a Kozmoszban közel fénysebességgel mozgó rakétában áll elő.

Annak az elismeréséből azonban, hogy (ilyen vagy olyan körülmények között), egyik vagy másik, sőt valamennyi *folyamat* egy bizonyos koordináta-rendszerben lelassul, vajon végül is indokolt-e a relativitáselméletnek az a következtetése, hogy maga az *idő* lassul le? Vajon az utóbbi (maga az idő) azonos-e valamely *folyamattal*, amelynek segítségével az időt mérjük? Magától értetődik, hogy nem.

Jánossy Lajos akadémikus helyesen állítja, hogy „a relativitáselmélet problémája körüli filozófiai zavar jórészt két fogalomnak a meg nem különböztetéséből származik: ezek egyike az *idő*, mint *olyan*, másika pedig az *idő mértéke*, amelyet megfelelő órák segítségével kapunk meg.”<sup>1</sup>

Bármilyen furcsa is, ez a kétségtelenül helytálló megjegyzés kritikát (igaz, a logika szempontjából gyenge kritikát) kapott P. G. Kard részéről a Voproszi Filozofii c. folyóirat 1963. évi 1. számában, válaszképpen Jánossy akadémikus cikkeire, amelyek ugyanazon folyóirat 1961. évi 8. és 9. számában jelentek meg. P. G. Kard ezt írja: „Jánossy azonban megalapozatlanul szembeállítja az időt mint olyat . . . és az idő mértékeit, amelyeket megfelelő órákkal kapunk . . . Természetesen senki sem fogja tagadni, hogy a kettő nem ugyanaz.”<sup>2</sup>

Teljesen érthetetlen, miért tartja P. G. Kard: „szembeállításnak” az idő és a mérését szolgáló eszközök közötti *különbségtételt*, amelyet Jánossy akadémikus helyesen fogalmazott meg. Csodálatra méltó, hogy P. G. Kard vitapartnerét azért bírálja, amivel maga egyetért, hiszen kijelenti: az idő és az idő mértéke nem egy és ugyanaz. A „nem egy és ugyanaz” fogalmának terjedelme nemcsak a *megkülönböztetést* foglalja magában, hanem a *szembeállítást* is, tehát az időnek és az idő mértékének még egy bizonyosfajta „szembeállítása” is jogosult volna Jánossy részéről.

Lehet-e egyáltalában kételkedni abban, hogy az idő lényege, ti. az, hogy az anyag teljesen általános létformája, amely a dolgok, események,

<sup>1</sup> L. JÁNOSY: Filozofszkij analiz szpecialnoj tyeorii otnoszityelnosztyi. Voproszi Filozofii, 1961. évf. 8. sz. 104. 1.; Magyar nyelven: Magyar Filozófiai Szemle, 1962. évf. 2. sz. 156. 1.

<sup>2</sup> P. G. KARD: Tyeoria Einsteina i tyeoria Lorentzy. Voproszi Filozofii, 1963. 1. sz. 85. 1.

folyamatok létezésének *tartamában* fejeződik ki, nem azonos sem az égitestek mozgásának folyamatával, sem pedig más tetszőleges folyamattal, többek között az asztali óra „ketyegésével” sem. Ezért az az állítás, hogy „az idő lelassul”, még tisztán *fizikai* szempontból sem pontos (nem is szólva a logikai-filozófiai szempontról). Feltéve, de meg nem engedve ugyanis, hogy különböző sebességgel folyó „idők” vannak, ezeknek az összehasonlítása — folyásuk sebessége szerint — nem lehetséges valamilyen *általános idő* elismerése nélkül, amely az összehasonlított „idők” sebessége meghatározójának minőségében lép fel. Hiszen valamely folyamat sebességének fogalma már eleve feltételezi az időt. Következésképpen: az „idő sebességének” keresése hibás körhöz vezet.

Az idő relativisztikus lelassulásának állításakor a gyors mezonok élettartamának meghosszabbodására, mint kísérleti tényre szoktak hivatkozni. Azonban az erre a tényre való hivatkozás éppoly kevésbé helytálló, mint amennyire egy mesterségesen lehűtött környezetbe helyezett élő szervezettel kapcsolatban, — amikor valóban a szervezet összes fiziológiai *folyamata* lelassul, értelmetlen lenne azt állítani, hogy ennek az élő szervezetnek „*saját ideje*” van, és ez a „saját idő” az, ami lelassult. Ezt egyetlen orvos és egyetlen fizikus sem gondolná komolyan.

A gyorsan mozgó mezonok élettartalmának meghosszabbodását sem magyarázza meg az idő állítólagos lelassulására való hivatkozás. Hiszen ez a lelassulás a relativitáselmélet szerint nem abszolút, hanem viszonylagos, abban az értelemben, hogy maga a mezon számára és a hozzá képest viszonylag nyugalomban levő koordináta-rendszerben semmiféle lelassulás nincsen, mert az ilyen lelassulás csak más koordináta-rendszerek, pl. a Föld koordináta-rendszere számára létezik. A mozgó mezon kénytelen tehát megváltoztatni „saját idejének” sebességét a hozzá képest viszonylagos mozgásban levő koordináta-rendszer számára és ugyanakkor változatlanul megtartani a hozzá képest viszonylagos nyugalomban levő koordináta-rendszer számára. És mint-hogy a relativitáselmélet szokásos interpretációja szerint minden inerciarendszer *egyenértékű*, így minden ilyen egyenértékű rendszerhez tartozó időértékek egyenlő alapon reálisak.

Ebben a koncepcióban valamely fizikai objektum viszonylagos nyugalmi állapota és *bármely* transzlációs sebességű állapota lényegében egymással azonos állapotok és ennek megfelelően: valamely fizikai folyamat időtartamának, pl. a mezon élettartamának *bármely* értéke lényegében egymással ekvivalens mennyiségeket fejez ki. Egy és ugyanazon objektum *egy- és ugyanazon állapotában* nyugvó mezonnak, lassan és gyorsan mozgó mezonnak is minősül, mert a különböző sebességek itt pusztán a *különböző koordináta-rendszerekhez való viszonyítottság különbözőségét*, nem pedig egy tényleges, materiális gyorsító hatás által előidézett *állapotok különbözőségét* fejezik ki. Ennek megfelelően: Einstein koncepciójában a lassúbb mezon rövidebb élettartama és a gyorsabb mezon hosszabb élettartama egy és ugyanazon mezon egy és ugyanazon állapotában érvényesek, csak más és más koordináta-rendszerek, ill. a bennük feltételezett különböző megfigyelők számára. Nem kétséges, hogy ebben a koncepcióban erősen érezhető Mach hatása.

Ha azonban bizonyos okok következtében valamely folyamat lelassul, ez objektív tény lesz, amely független bármelyik koordináta-rendszer megfigyelőtől, tehát az összes megfigyelők objektív tényként kell hogy elismerjék. A felgyorsított mezon életének meghosszabbodása tehát ugyancsak objektív

tény, amely nem függhet a koordinátarendszerektől. A mezon felgyorsítás előtti és utáni állapota között bármely koordinátarendszerben ugyanaz marad a viszony, ahogyan Jánossy Lajos világosan hebizonyítja. Ez a jelenség teljességgel objektív okokkal bír, amelyet a fizika tudománya köteles tanulmányozni. A közel fénysebességgel repülő mezon élettartamának megnagyobbodása egy konkrét fizikai folyamatnak más fizikai folyamatokkal fennálló kölcsönhatásából származik, nem pedig „magának az időnek” a lelassulásából. Az idő relatív jellege tehát a konkrét anyagi folyamatok időtartamának relativitását jelenti, nem pedig az anyagiságától gondolatban megfosztott idő állítólagos folyási sebességének a relativitását.

Az eddig elmondottakkal függ össze ez a kérdés is: hogyan folynak le a nagysebességű űrrepülés körülményei között a biológiai folyamatok? Erre a kérdésre csak a kísérlet adhat feleletet. Mindenesetre az idő állítólagos lelassulására való hivatkozás ebben az esetben sem magyaráz meg semmit, mert hijával van mindenféle fizikai és filozófiai értelemnek. Éppen fordítva, csak a kérdés alapos tanulmányozása vezetheti el a tudósokat a tudomány számára fenomenológiailag már ismert tények valódi okainak megtalálásához.

Ily módon, a relativitáselmélet matematikai formalizmusának fizikai és filozófiai interpretációja a dialektikus materializmus alapján még további kimunkálásra vár.

## Rusznyák István, az MTA elnöke 75 éves

*Rusznyák István* akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke január 22-én töltötte be 75. életévét. Ebből az alkalomból az MSZMP Központi Bizottsága, a kormány és számos társadalmi szerv köszöntötte; a Szovjetunió Tudományos Akadémiája elnökségének üdvözlő levelét a nagykövetség adta át, több külföldi akadémia pedig táviratban fejezte ki jókívánságait.

Az MTA Elnökségi Tanácsa január 22-én délelőtt ünnepi összejövetelen emlékezett meg Rusznyák István akadémikus születésnapjáról. Az ünnepségen — melyen jelen voltak az MTA Elnökségi Tanácsának tagjai és meghívott vendégek — *Erdei Ferenc* főtítkárral méltatta Rusznyák István a tudós, az orvos, a tanár, a közéleti személyiség tevékenységét.

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az Elnökség hírei

Az Elnökség december 20-i ülésén megvitatta az Akadémia bizottsági rendszerének továbbfejlesztéséről szóló határozati javaslat-tervezetet, az Akadémia 1964. évi beruházási kereteiről szóló előterjesztést. Foglalkozott az MTA kutatóintézeteiben és támogatott egyetemi tanszékeken 1963-ban elért kutatási eredmények gyakorlati felhasználásáról szóló tájékoztatóval, nyelvvizsga halasztási kérelmek elbírálásával, a korábbi KNEB vizsgálat megállapításainak realizálásával és az 1963.

évi közgyűlési határozatok végrehajtásáról szóló jelentéssel. Jóváhagyta „A háziállatok fertőző, parazitás és egyéb, tömegesen jelentkező betegségeinek tanulmányozása” című fő feladat koordináló bizottságának beszámolóját *Manninger Rezső* akadémikus tájékoztatója alapján, valamint a Csehszlovák Tudományos Akadémiával, a Kínai Tudományos Akadémiával és a Koreai Tudományos Akadémiával megkötött kétoldalú együttműködési munkaterveket.

### Irányelvek az Akadémia bizottsági rendszerének megvizsgálásához

Az Elnökség december 20-i ülésén az osztályvezetőségek számára irányelveket dolgozott ki a bizottsági rendszer megvizsgálásához.

Az irányelvek abból a megállapításból indulnak ki, hogy az Akadémia átszervezését követő években az Akadémia bizottságai alkották azt az egyetlen bizottsági rendszert, amely a tudományos élet országos tudományos fórumaként működött. A fejlődés során azonban új tudományos irányító szervek (TFT, OMFB stb.) jöttek

létre, s ezek, valamint más országos szervek kötelékében bizottságok, sőt bizottsági hálózatok létesültek, amelyek kihatnak az akadémiai bizottságokra is. E többféle jellegű bizottsági hálózat nem illeszkedik egységes rendszerbe, hanem többé-kevésbé keresztezi egymást, sok esetben azonos feladatot lát el, és egy-egy szakterületen belül a különféle bizottságokban nagyrészt ugyanazok a személyek vesznek részt. A jelenlegi helyzet országos rendezésre vár. Az országosan rendezendő problémák meg-

oldása csak hosszabb idő alatt és igen sok szerv közreműködésével lehetséges. Az Akadémia körében azonban addig is bizonyos ésszerű rendezés végrehajtása kívánatos.

E rendezés mélyreható és sokoldalú vizsgálatot és elemzést kíván, amelyet csak az osztályvezetőségek végezhetnek el. E munkához az Elnökség irányelveket adott, és mint alapvető követelményt, a bizottsági hálózat egyszerűsítését, s a felesleges párhuzamosságok megszüntetését jelölte meg.

Az osztályok tudományáganként szervezett szakbizottságai (amelyekben az Akadémián kívüli legjobb szakemberek is részt vesznek) régóta kialakultak, működésük általában eredményes, ezért ezeket a bizottságokat kell továbbra is alapnak tekinteni. E szakbizottságok mellett szükség szerint kell létrehozni vagy megtartani olyan komplex bizottságokat, amelyek több tudományág képviselőit egyesítik magukban (pl. koordináló bizottságok).

A bizottsági hálózat egyszerűsítésével arra kell törekedni, hogy az osztályok szakbizottságai a sajátos problémák figyelembevételével, szükség esetén albizottságok létesítésével lássák el a koordináló bizottságok, nemzetközi tudományos szer-

vezetek magyar nemzeti bizottságainak, az intézeti tudományos tanácsoknak a feladatait. Emellett gyakrabban kell élni egy-egy feladatra szervezett „ad hoc” bizottság létesítésével.

Mivel a legmesszebbmenő egyszerűsítés mellett is többféle bizottságra van szükség az Akadémia körén belül is, a folyamatos koordinálás érdekében az Elnökség szükségesnek tartja, hogy a speciális feladatokat ellátó bizottságoknak szervezett kapcsolatuk legyen a tudományági szakbizottságokkal, mint főbizottságokkal. Azt is irányelvül fogadta el az Elnökség, hogy az intézeti tudományos tanácsok jelenlegi egységes és kötelező rendszerét nem indokolt fenntartani, ehelyett a nagyobb intézetekben kollégiumszerű testületet helyes létrehozni, a szükséges külső szakemberek bevonásával, a kisebb intézetek esetében pedig ki kell jelölni azt az akadémiai bizottságot, amely a tudományos tanács funkcióit ellátja.

Az Elnökség ugyanilyen konkrét javaslatok kidolgozására kérte fel a főtitkárt az elnökségi bizottságokra, az elnökségi folyóiratok szerkesztőbizottságára, valamint az Akadémia vidéki bizottságaira vonatkozóan.

## **A háziállatok fertőző, parazitas és egyéb, tömegesen jelentkező betegségeinek tanulmányozása c. fő feladat koordináló bizottságának beszámolója**

Az Elnökség december 20-i ülésén Manninger Rezső akadémikus, a bizottság elnöke beszámolt munkájukról. Bevezetőben elmondotta: az, hogy a koordinációs bizottság munkája különösebb zökkenők és nehézségek nélkül folyt, a szakterület kutatási feladatainak felelős gazdájává vált, összefügg az előkészítő bizottság munkájával. E megállapítás után ismertette a bizottság tevékenységét, amely eredményeit részben annak köszönhetette, hogy abban a legfontosabb állatorvosi kutatóhelyek vezetői, a legjelentősebb kutatási ágak képviselői is helyet kaptak. Figyelemre méltó volt munkamódszerük is, amennyiben a kutatási témák kidolgozására, a kutatóhelyek kijelölésére és a gazdasági munka elvégzésére egy-egy albizottságot hívtak életre. Ezek nagy felelősséggel állították össze javaslatukat, amelyeket aztán az előkészítő bizottság alaposan megvitatott, és a tervbe csak a valóban fontos témákat vette fel. Legnehezebb feladat a gazdasági elemzőmunka volt, amiről ma már megállapítható, hogy sajnos az évi költségvetések elkészítésekor nem részesült

kellő figyelemben. Nem mérlegelték megfelelően azt az indítványt sem, hogy az állategészségügyi kutatóhelyek szerény fejlesztése halaszthatatlan. Az előkészítő bizottság jó munkáját bizonyítja az is, hogy a TFT a benyújtott tervtanulmányt példamutatónak, jónak, reálisnak tartotta.

Ilyen jó előkészület után vette át a munkát a koordinációs bizottság, amelynek személyi összetétele lényegében azonos a korábbi előkészítő bizottságával. A koordinációs bizottság első tevékenysége a tervtanulmány felülvizsgálása volt, figyelembe véve az időközben eltelt két esztendő. Néhány témát módosított, több témát, amelynek megoldása rövidesen várható, törölt a tervből, viszont az időközben történt változások alapján néhány témát felvett a tervbe. Szétapróztottnak ítélte a parazitológiai kutatóhelyeket, és ezek összevonását javasolta. Az 1963. évre javasolt kutatási témákat a kutatóhelyek és azok főhatóságai elfogadták, és ennek megfelelően dolgoztak. A további tapasztalatok arról győzték meg a bizottságot, hogy a témacsoport-felelős intézmény e területen

nem válik be, sokkal eredményesebb, ha az egyes témacsoportokban folyó kutatásokat a bizottság két-két olyan illetékes tagja irányítja és ellenőrzi, aki nincs alkalmazva az illető intézményben. A tapasztalat szerint az ellenőrzésnek és irányításnak ez a módja e területen alkalmasnak bizonyult.

A bizottság 1964. évi ajánlásait a kutatóhelyek elfogadták. Eszerint a bizottság irányítása alatt 4 feladatba, 10 témacsoportba és 28 témába foglalva folynak az állategészségügyi kutatások. A témák közül az Állatorvostudományi Egyetem intézetei 13, az Állategészségügyi Kutató Intézet 12, a Phylaxia Állami Óltóanyag-termelő Intézet 4, az Országos Állategészségügyi Intézet valamint az Állami Állatgyógyászati Óltóanyagellenőrző Intézet pedig 2-2 téma megoldásán működik.

A beszámoló megállapította, hogy az előkészítő bizottságok által 1960-ban ajánlott témák kiállták az idők próbáját, nagyrésztükben a kutatás már jelentősen előrehaladt. Érezhető azonban, hogy a vállalt határidők nem lesznek betarthatók, és pedig azért, mert az 1960-ban tervezett reális, szerény fejlesztési javaslatok megvalósítása nincs biztosítva. A koordinációs bizottság munkáját nemcsak az előkészítő bizottság alapos munkája segítette, hanem az is, hogy a IV. Osztály Állatorvostudományi Bizottsága mindezeket megelőzően

évek hosszú során át lényegében koordinációs bizottsági munkát is végzett.

Manninger akadémikus tájékoztatóját az Elnökség ülésén élénk vita követte, amelyben a résztvevők ismét megállapították, hogy a szervezési módszerek kialakításánál figyelembe kell venni az adott tudományág sajátosságait, a történelem folyamán kialakult helyzetét. Így például a TFT-nek az az utasítása, hogy minden egyes témacsoport felelőse egy intézet legyen, több tudományterületen nem bizonyult kielégítő megoldásnak. Számos területen, így az állatorvostudománynál is, jobbnak bizonyult az a módszer, hogy minden egyes témacsoportot a bizottság egy-két tagja gondoz. Ez elsősorban abból adódik, hogy e tudományterület erősen szervezett, ennek művelői között kialakult közvélemény van, ismerik egymás képességeit. Az állatorvostudomány magas színvonalú, jól irányított, határozott iskolájú, jelentős tekintélye van. A TFT az eddig szerzett tapasztalatok alapján módosította eredeti elgondolását, és a tudományterület lehetőségei döntik el, hogy intézmény vagy személy gondozza-e az illető témacsoportot. A tapasztalat azt bizonyítja, hogy több helyen a közvetlen szakmai kapcsolat minden jelentéssel, beszámolóknál alkalmasabb a koordinálásra. A leghelyesebb szabad választási lehetőséget hagyni az egyes területeken dolgozóknak, hogy a koordináció melyik formáját választják.

## Intézeti külső munkatársi rendszer létesítése

Az akadémiai kutatóintézetek tevékenysége során az elmúlt években egyre inkább felmerült az az igény, hogy tudományos feladataik megoldásában az állományukba tartozó kutatókon kívül külső munkatársakat is foglalkoztassanak. Különösen a II. Osztályhoz tartozó tudományterületeken honosodott meg, hogy a kutatómunkában pedagógusok, középiskolai tanárok és más, nem főhivatású kutatók is részt vesznek. Ilyen előzmények után az Elnökség október 25-i ülésén foglalkozott az intézeti külső munkatársi rendszer létesítésével. Erre vonatkozó tervezetét megküldte a munkaügyi és a pénzügyminiszternek, akik ahhoz észrevételeket tettek és kisebb kiegészítésekkel egyetértettek.

A kérdés szabályozásával az MTA lehetővé kívánja tenni, hogy a felügyelete alá tartozó tudományos kutatóintézmények azokat a tudományág iránt érdeklődést tanúsító szakembereket, akik — munkaviszonyon kívül — részt kívánnak venni

az adott tudományág művelésében, mint intézeti külső munkatársakat szervezetteren foglalkoztassák. E munkatársi rendszer létrehozásával az Akadémia elő kívánja mozdítani, hogy a gyakorlati életben dolgozó szakemberek az elméleti és kísérleti alapkutatásokban, illetőleg az alkalmazott tudományok körében ismereteiket továbbfejlesszék. Közreműködésük remélhetőleg előnyösen befolyásolja az intézeti kutatási tervek teljesítését, növeli a tudományág kutatóközponti jellegét, és egyben alkalmas arra is, hogy az elmélet és a gyakorlat kapcsolatát tovább erősítse. Az erre vonatkozó elnöki utasítás a következőket tartalmazza:

Az Akadémiához tartozó összes kutatóhelyek munkájukhoz szükség szerint külső tudományos munkatársat is foglalkoztathatnak. A külső munkatárs az intézménnyel állandó munkaviszonyban nem álló, a munkatársi követelményeknek megfelelő szakember, aki megbízás esetén önként részt vállal az intézet kollektív munkájá-

ban, közreműködik meghatározott feladat elvégzésében. Az intézetben foglalkoztatható külső munkatársak számát az éves kutatási tervek során kell kialakítani, és azt az intézet tudományos tanácsa, valamint az igazgató javaslatára az illetékes tudományos osztály osztályvezetője határozza meg (számuk azonban nem haladhatja meg a kutatók számának egyharmadát). Ha az intézetben tudományos tanács nem működik, továbbá az akadémiai tanszéki kutatóhelyeken és munkaközösségekben a külső munkatársak számát az osztály a kutatóhely vezetője és az illetékes tudományos bizottság javaslatára állapítja meg. A külső munkatársak kiválasztása és közreműködésük engedélyezése a munkahely vezetőjének hatáskörébe tartozik. A megbízás lehet állandó vagy eseti jellegű. Állandó jellegű megbízás legfeljebb három évre adható, de ez szükség szerint meg is hosszabbítható.

A külső munkatárs közreműködik az intézet tervszerű tudományos munkájában, tudományos feladatot vállal és teljesít, elméleti ismereteket és szakmai munkásságában szerzett gyakorlati tapasztalatait az intézeti feladatok megoldására hasznosítja.

## Az Országos Vízgazdálkodási Keretterv akadémiai véleményezése

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége 1963. november 29-i ülésén megtárgyalta az Országos Vízgazdálkodási Keretterv véleményezéséről szóló akadémiai bizottság jelentését és úgy határozott, hogy azt illetékes kormányzervekhez továbbítja. Az Elnökség ugyanakkor olyan határozatokat is hozott, amelyek a keretterv részletes kidolgozása során újabb feladatokat rónak az Akadémia egyes osztályaira. Így különösen a földrajzi, orvosi, agrár- és műszaki tudományok akadémiai képviselőinek kell a jövőben is közvetlen és elmélyült tudományos tevékenységet kifejteni a Vízgazdálkodási Keretterv további kimunkálása érdekében.

\*

Az Országos Vízgazdálkodási Keretterv elkészítését a Kormány 2007/1961/I. 17. sz. határozatával rendelte el. Célkitűzése volt, hogy a vízgazdálkodás tervszerű és más népgazdasági ágakkal arányos fejlesztésének alapja legyen, továbbá, hogy a hazai természeti feltételeket és a szocialista társadalom anyagi és kulturális fejlődésének követelményeit a vízzel való gazdálkodás területén helyesen mérje fel és kijelölje a gyakorlati és tudományos munka főbb irányait, lehetőségeit és szükségleteit.

Részt vehet az intézeti értekezleteken, tudományos megbeszéléseken, vitára bocsáthatja tanulmányait, kutatási eredményeit az intézet tudományos munkatársai körében. Kérheti tudományos munkáinak vagy elért kutatási eredményeinek megjelentetését az intézet kiadványában, továbbá vállalhatja szerződéses megbízást meghatározott tudományos feladat ellátására. Használhatja a "... intézet külső tudományos munkatársa" címet. Elméleti ismereteik fejlesztése és a tudományos témákban való eredményes közreműködésük érdekében biztosítani kell részükre a kutatómunkához szükséges eszközök és berendezések használatát, továbbá az intézet támogatását más könyvtáraknál, levéltáraknál és intézményeknél. A külső munkatársak működése önmagában díjazással nem jár, ez természetesen nem érinti a külön szerződéses munka díjazását. A külső munkatárs intézeti tevékenysége alapján munkaadójánál kedvezményekre nem tarthat igényt.

A külső munkatársi kapcsolat megszűnik a megbízási idő elteltével, ezen időn belül pedig a külső munkatárs lemondásával, illetőleg a megbízás visszavonásával.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság irányítása és felügyelete alatt folyó munka több száz (mintegy 200 mérnök) szakember bevonásával közel három éve tart. Az ország egy-egy vízgazdálkodási szempontból viszonylagos egységet képező rész területére ún. területi vízgazdálkodási kerettervek készültek. Ezek tevékenységét foglalja össze és dolgozza fel az Országos Vízgazdálkodási Keretterv — a munka során felhasználva az 1953—54. esztendőben az Akadémia által kezdeményezett vízgazdálkodási kerettervezés tapasztalatait és sok jelentős alapadatát is.

Az összeállítás alatt levő keretterv 19 fejezetben rendszerezi a több ezer oldalnyi szöveges és sok száz térkép és ábrára kiterjedő hatalmas anyagot.

A keretterv kiemelkedően fontos része: az ország vízkészletének meghatározásával foglalkozó fejezet. E vizsgálatok során elfogadható pontossággal igyekeznek a terv felmérni a felszín alatti és a felszín feletti vízkészlet mennyiségét. Így pl. az igénybe vehető talajvízkészletet az egész országra kiterjedően mintegy 40 m<sup>3</sup>/sec., a rétegvízkészletet pedig mintegy 80 m<sup>3</sup>/sec. mennyiségre becsüli.

A keretterv a mederszabályozás, ármentesítés és árvízvédelem fejlesztésén kívül négy fejezetben foglalkozik a mezőgazda-



sági termelést közvetlenül érintő vízgazdálkodási problémákkal. Így a mezőgazdaság várhatóan gyors fejlődése miatt a belvízbiztonság magasabb szintjét irányozza elő azáltal, hogy 10 évi gyakorisággal a jelenlegi 26—28 nap elöntési időt 12—14 napra tervezi csökkenteni.

A kereterv az országnak az öntözésre alkalmas összes területet több mint kétmillió ha-ra becsüli, és ebből 1980-ig ennek mintegy felét megvalósíthatónak ítéli.

A halászati fejlesztés keretében, a kereterv az 1960. évi tőgazdasági területeknek 1980-ra mintegy háromszorosára történő növelésére lát vízgazdálkodási lehetőséget.

A kereterv sokoldalúan és behatóan vizsgálja az ország ivó- és ipari vízellátás szükségletének várható fejlődését és azokat a vízgazdálkodási lehetőségeket és tennivalókat, amelyekkel a gyorsan fejlődő igények kielégíthetők lesznek. A vízzel szembeni mennyiségi igény tervezett növekedésére jellemző:

év	ivóvíz — vízszükséglet	ipari millió m <sup>3</sup>
1960	500	1500
1965	600	2400
1980	1000	7000

A vízgazdálkodási helyzet és a tennivalók mennyiségi felmérése mellett a kereterv behatóan tárgyalja a vízminőség terén jelentkező problémákat. A vizek tisztaságának védelmére is tartalmaz a kereterv javaslatokat.

Ismeretes, hogy hazánk energiahordozókban szegény, a kereterv felméri a víz-erőhasznosításban rejlő lehetőségeinket, továbbá a gyógyvizek és hévizek hasznosításával is külön fejezetben foglalkozik.

A kereterv — a víziutak és kikötők, a víztárolás problémáin kívül — felméri azokat a vízgazdálkodási feladatokat is, amelyek az üdülés, fürdők, vízisportok és természetvédelem fejlesztését vannak hivatva szolgálni.

A kereterv utolsó fejezetei külön tárgyalják a szakmai vízgazdálkodási feladatokkal és fejlesztési lehetőségekkel szükség-szerű kapcsolatban álló nemzetközi tennivalókat és más népgazdasági ágakkal való közvetlen kölcsönhatásokat. Ennek során — bár nem különálló fejezetben — vázolja a tudomány szerepét a célkitűzés megvalósítása érdekében.

Az Országos Vízgazdálkodási Kereterv elkészítését elrendelő kormányhatározat 9. pontja előírja, hogy azt az Akadémia útján tudományos bírálat alá kell vonni. A megtisztelő és jelentős feladat végrehajtására az Akadémia érintett osztályainak bevonásával komplex akadémiai bíráló

bizottságot szervezett, *Mosonyi Enél*, az MTA lev. tagja vezetésével.

A bizottság munkájában a vízgazdálkodással kapcsolatos tudományterületek elismert képviselői vettek részt. A szűkebb értelemben vett vízügyi szakemberek mellett más műszaki tudósok, geológusok, energetikusok, közlekedési szakemberek, orvosok, közgazdászok és a mezőgazdasági tudományok művelői.

A bizottság munkája a kereterv tematikájának megvitatásával és kiegészítésével kezdődött. Ezt követően mintegy háromnegyed év alatt a plenáris üléseken kívül, 2—5 tagú albizottsági konzultációk során a tervezés színhelyén ismerkedtek az anyag egy-egy fejezetével. Ilyen alkalomkor rendszerint beható eszmecsere alakult ki a tervezők és a bíráló szakértők között. Ez a menetközbeni munka lehetővé tette, hogy a bíráló bizottság észrevételeinek egy részét már a folyó tervezés során figyelembe lehetett venni, más részeit pedig a tervezés további szakaszaiban használták fel.

A sokoldalú vizsgálódások eredményeként, a bizottság összefoglaló bírálatában érdemi és a további munka segítségére is alkalmas állásfoglalásával tudott hozzájárulni a Magyar Tudományos Akadémiára háruló feladat megoldásához.

A bizottság a kereterv minden egyes fejezetével kapcsolatban kifejtette véleményét. Az esetek többségében helyeselte és megerősítette a tervezők álláspontját. Számos esetben azonban kiegészítő vagy kiigazító észrevételekkel igyekezett hozzájárulni a terv tudományos megalapozásához.

A bizottság úgy vélte, hogy a kereterv helyesen mutat rá a vízgazdálkodás és más népgazdasági ágak közötti kapcsolatokra, és ennek során a vízgazdálkodást jelentőségének megfelelő helyre állította.

A kereterv készítői helyesen használták fel a rendelkezésre álló tudományos alapadatokat. Elfogadhatóan vették számba az országnak mind felszíni, mind felszín alatti vízkészletét és alakították ki a vízmérleget. A vízkészletek feltárása, időbeni megosztása tekintetében még további tudományos munkára van szükség, különösen a felszín alatti vízkészletek tekintetében, és ezért a bizottság arra a következtetésre jutott, hogy a későbbi részletesebb és szabatosabb vízkészlet-feltárások alapján a kereterv vízmérlegének, s ennek megfelelően egyes ágazati célkitűzéseknek pontosabb tételére kerülhet sor.

A tervben megfelelő súllyal és arányban szerepelnek azok a problémák, amelyek közvetlenül érintik a mezőgazdasági termelést. Ezekben a fejezetekben általában

helyesen érvényesül az a szemlélet, hogy a vízgazdálkodás különböző ágazatai és a mezőgazdasági termelő tevékenység között szoros kölcsönhatás van.

A bizottság úgy találta, hogy a mezőgazdasági tervezés, különösen a területi tervezés, a közvetlen vízgazdálkodási-műszaki jellegű tervezés színvonalától és mélységétől számottevően elmaradt. Erre azért is szükséges figyelmet fordítani, mert a mezőgazdasági tervezés jelenlegi elmaradottsága a keretterv vízgazdálkodási-műszaki tervezési megállapításainak megalkozottságát is kérdésessé teheti és a terv további kimunkálását is hátrányosan befolyásolhatja.

Az ivó- és ipari vízellátásra vonatkozó megállapításokat a bizottság helyesnek — elfogadható hibahatárok között — megalapozottnak tartotta, továbbá a települések és ipartelepek csatornázásával és a vizek tisztaságával foglalkozó részt is általában helyesnek ítélte.

A vízerőhasznosítással foglalkozó fejezettel kapcsolatban a bizottság rámutat, hogy az nem domborítja ki kellőképpen a jelenlegi nemzetközi fejlődésnek megfelelően a medertározással kapcsolatos csúcsüzem jelentőségét és hazai lehetőségeit, s nem utal a jelenlegi igényeknél nagyobbak várható kiépítési fokokra.

A keretterv jelentőségének megfelelően foglalkozik a víztárolással. Bizonyos biányossággal lehet azonban megemlíteni, hogy a terv csak a tározó hasznos befogadóképességéről beszél, és nem utal a tározó segítségével hasznosítható összes vízmennyiségekre, ami rendszerint nem azonos a tározó befogadó kapacitásával. A tározók rangsorolását sem lehet a tározótér pusztá nagysága szerint elvégezni. A bizottság úgy vélte, hogy e tekintetben a vízhasználatok szerint súlyozott, évi átlagosan hasznosítható vízmennyiségekkel kell az összehasonlítás alapjául venni.

A vízgazdálkodással kapcsolatos „egyéb feladatok” összefoglalásával foglalkozó fejezete a kerettervnek helyes megállapításokat tartalmaz. Felvetődött azonban az a kérdés, nem volna-e indokolt a vízgazdálkodási tudományos kutatásnak, sőt azon túl a tudomány szerepének egy külön fejezetet szentelni. Ebben mód volna azoknak a problémáknak, kutatási témáknak felvetésére, amelyek megoldása egyrészt feltétele a terv további finomításának, másrészt a felvetett feladatok gyakorlati megoldásának.

A bizottság bírálatában külön hangsúlyozta, hogy a tudományos ismeretek fejlődésével, a gyakorlati tapasztalatok összegyűjtésével és általánosításával a keretterv egyes megállapításai módosulhatnak, sőt bizonyosan módosulni fognak. Ennek hangsúlyozása azért is kívánatos, mert a terv jelenlegi fő mutatóinak, célkitűzéseinek teljes megmerevítése esetenként mind a gyakorlati vízgazdálkodás, mind a tudományos kutatás fékjévé válhatna. Ezért szükséges a tervezés további munkáját, mint folyamatos tervező és kutató tevékenységet állandóan napirenden tartani.

A bizottság véleményéhez a további tervezőmunka és a beruházások megalapozottabbá tétele érdekében is tett néhány javaslatot.

Felhívta a figyelmet pl. arra, hogy a keretterv számos feltevése és következtetése — mind a Tiszavölgyében (főleg öntözés), mind a Dunavölgyében (főleg vízerőhasznosítás) — nagymértékben függ a szomszéd államokkal való együttműködéstől. Ezért szükséges az idevonatkozó kérdéseket az érdekelt országokkal tartós nemzetközi egyezményekben szabályozni, illetve az osztrák Duna-szakaszon tervezett vízlépcsők hatásával kapcsolatos kérdések megismerésére előbb tudományos, majd kormány-szintű érintkezést felvenni.

Az Országos Vízgazdálkodási Keretterv bírálatá során kitűnt, hogy a beruházási tételek gazdasági értékelése nem tartalmaz minden szempontból megnyugtató számításokat. Ezért javasolta a bizottság a mezőgazdasági vízgazdálkodási és egyéb ágazatokat is érintő — pl. a víziút fejlesztés stb. — vízgazdálkodási beruházások értékeléséhez szükséges gazdasági számítási metodikák kidolgozását.

Az akadémiai komplex bizottság a megfogalmazott, részletes bírálat fenntartásával és az adott javaslatok figyelembevételével, végül is az Országos Vízgazdálkodási Kerettervet tudományos szempontból elfogadásra javasolta.

A bíráló bizottság érdemi munkája szempontjából nagyon jelentős volt az a támogatás, amit a szakterületek államigazgatási vezetői és munkatársai nyújtottak és az a konstruktív hozzáállás, amivel maguk az Országos Vízgazdálkodási Keretterv készítői bizottságunk munkáját fogadták.

PETRASOVITS IMRE

## Az MTA Könyvtára új épületére kiírt tervpályázat eredménye

A Magyar Tudományos Akadémia az Építészeti Minisztériummal közös kiírásban nyilvános tervpályázatot hirdetett a „Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára” pályaterveinek beszerzésére.

A pályázat célja az volt, hogy a Magyar Tudományos Akadémia és az Akadémiai Könyvtár jellegéhez és a tudományos életben betöltött szerepéhez méltó könyvtár-épület létesítéséhez gyűjtsön olyan gondolatokat és tervjavaslatokat, amelyeknek felhasználásával az MTA Könyvtára feladatkörének megfelelő mértékben és színvonalon fejthesse ki működését.

Az 1963. szeptember 5-én meghirdetett pályázati kiírást 96-an szerezték be, a benyújtásra előírt határidőre — 1963. december 9-én 24 óráig — 27 db pályamű érkezett be.

A pályaművek elbírálását az alábbi Bíráló Bizottság végezte el: elnök: *Major Máté* (Magyar Tudományos Akadémia képviselőjében), alelnök: *Osztrócskai György* (Országos Tervhivatal képviselőjében), tagok: *Ligeti Lajos* (Magyar Tudományos Akadémia), *Mátrai László* (Magyar Tudományos Akadémia), *Rózsa György* (MTA Könyvtára), *Weichinger Károly* (Építőipari Műszaki Egyetem), *Szilágyi Lajos* (Főv. Tanács VB VIII. Osztálya), *Szörényi Gusztáv* (ÉM. Tervezési Főosztály), *Tarján László* (ÉM. Tervezési Főosztály), *Hidasi Lajos* (Magyar Építőművészek Szövetsége), *Szabó Árpád* (Magyar Építőművészek Szövetsége), *Ruzicska Béla* (Építőipari Tudományos Egyesület), *Káldos István* (Építőipari Tudományos Egyesület); előadók: *Szabó Péter* (Magyar Tudományos Akadémia), *Lengyel János* (ÉM. Tervezési Főosztály); szakértők: *Granasztói Pál* (MTA), *Fodor Zoltán* (MTA Könyvtára).

A Bíráló Bizottság a kiírás szellemével megegyezően a pályaművek bírálatát az alábbi szempontok figyelembevételével folytatta le: I. Városrendezés, esztétika, általános építészeti megfogalmazás; II. funkció megoldása, technológia és építészeti megoldás; III. szerkezet; IV. épület-

gépészeti megoldások; V. gazdaságossági vizsgálat.

A bizottság a pályázatra beérkezett művek részletes bírálatát 1963. december 13-tól december 18-ig terjedő időszakában folyamatos üléseken folytatta le.

1963. december 21-én, a Bíráló Bizottság elnöke, Major Máté akadémikus kihirdette a bizottság döntését, részletesen elemezve a kitűzött feltételekkel kapcsolatos megoldásokat. Befejezősül az alábbiakat mondotta: „A beérkezett tervek alapján megállapítható, hogy a pályázat eredményes volt. A pályázók számos olyan értékes megoldást hoztak, melyek felhasználása a további tervezés során hozzásegíti a Tudományos Akadémiát korszerű, új könyvtár-épület létesítéséhez, figyelembe véve a reprezentatív terület beépítésénél felvetődő városképi és esztétikai szempontokat. A Bíráló Bizottság a pályaművek és az egész pályázat eredményeinek értékelése alapján a pályázatra biztosított teljes 200 000 Ft kiadása mellett döntött.” A pályatervet egymáshoz viszonyított értékének arányában a díjazás — a beérkezett pályaművekhez tartozó, lakás-, név-, címjegyzéket tartalmazó, borítékok felbontása után — a következőképpen alakult:

*Harassy Pál—Réfy Imre* 45 000 Ft-os díjban részesült;

*Czebe István—Vámossy Ferenc—Falta Imre—Marosi József* 40 000 Ft-os díjban részesült;

*Rosta János—Lőrincz József—Sol Herbert—Mányoki János—Grábics Henrik—Fekete László* 25 000 Ft-os díjban részesült;

*Brjeska István—Egri Sándor—Kollár Imre* 25 000 Ft-os díjban részesült;

*Hegedüs Béla—Jeney Lajos* 20 000 Ft-os díjban részesült;

*Wagner László* pályaműve 15 000 Ft-os megvételben részesült;

*Kékesi László—Vélyi Róbert—Zeőke Gabriella* pályaműve 15 000 Ft-os megvételben részesült;

*Károlyi István—Szánados László* pályaműve 15 000 Ft-os megvételben részesült.

# Tudományos élet

## Az MTA delegációjának a Szovjetunióban tett tanulmányútjáról

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája meghívására a Magyar Tudományos Akadémia küldöttsége (*Erdei Ferenc* főtítkár vezetésével, *Szabó Imre* főtítkárhelyettes és *Tókécs Ottó* az Elnökségi Titkárság vezetője részvételével) 1963. október 14-től október 23-ig tanulmányutat tett a Szovjetunió Tudományos Akadémiája tudományszervezési viszonyainak a tanulmányozása volt, különös tekintettel arra, hogy a Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1963. májusi közgyűlésén lényegében befejezte és új alapszabályzatban is rögzítette az Akadémiának — az SZKP XX. Kongresszusa után megkezdődött — esaknem egy évtizedes átszervezési folyamatát.

A küldöttség a tanulmányút során megbeszéléseket folytatott az Akadémia Elnökségével, amelyen részt vettek *Keldis* elnök, *Milljonscsikov*, *Kirilin* és *Fedoszejev* alelnökök, *Afanaszjev* főtítkárhelyettes és a központi apparátus néhány vezető munkatársa; tanácskozást folytatott a tudományos kutatómunkák koordinálását végző Állami Bizottság alelnökével, *Szamarin* akadémikussal; látogatást tett és megbeszélést folytatott az Akadémia Közgazdasági, valamint a Jogi és Filozófiai Osztályainak vezetésével. A tanulmányút során konzultációt folytatott továbbá a Közgazdasági Intézet, a Jogtudományi Intézet, a Szocialista Világgazdaság Intézete és a Filozófiai Intézet vezetőivel. A delegáció leningrádi tartózkodása során a Szovjetunió Tudományos Akadémiája leningrádi részlegét, a Leningrádi Egyetemet, továbbá a Leningrádi Botanikai Intézetet kereste fel és folytatott megbeszélést azok vezetőivel.

### Az akadémiai átszervezés előnyei

A tanulmányútról adott beszámoló teljesebb tétele céljából mindenekelőtt rövid áttekintést adunk azokról az előzményekről, amelyek a Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1963. májusában végrehajtott átszervezéséhez vezettek.

Az SZKP Központi Bizottságának és a Szovjetunió Minisztertanácsának 1961. évi áprilisi határozata létrehozta az országos kutatótevékenység legfelsőbb szintű állami koordináló szervét: a Minisztertanács mellett működő Állami Bizottságot a tudományos kutatómunkák koordinálására (továbbiakban: ÁBTKK). Ez a határozat

azt is kimondotta, hogy az Akadémia tevékenységét alapvető társadalom- és természettudományi kutatások tudományos és módszertani irányítására és koordinálására kell összpontosítani. Ennek megfelelően az ágazati profilú akadémiai intézetek átadását rendelte el.

1961. májusában az Akadémia közgyűlése új elnököt választott *Keldis* akadémikus személyében, aki nagyszabású komplex matematikai, mechanikai, aéro- és hidrodinamikai kutatások szervezésében tűnt ki.

1961. júniusában összeült a Kremlben a tudományos dolgozók első ösz-szövetségi konferenciája, ahol *Koszigin* miniszterelnökhelyettes és *Keldis* elnök referátumai alapján megvitaták a kutatástervezés és koordináció addigi tapasztalatait és új irányvonalait. A konferencia a tudományos kutatómunkák olyan egységes állami tervezésének kidolgozása mellett foglalt állást, amely tartalmazza

— a nagy népgazdasági problémák megoldására szolgáló, már kísérleti-szerkesztési stádiumban levő kutatásokat;

— a népgazdaság már körvonalazódott problémáinak megoldására szolgáló távlati kutatásokat;

— a haladás új útjait megnyitó és új természeti törvényszerűségek megismerésére vezető kutatásokat.

A tudományos és oktatókáderek képzésének megjavításáról 1961. júniusában hozott párt- és állami határozat az egyetemi tanszéken végzett kutatások színvonalának emelésére — az aspirantúra, a kutatás és oktatás egész káderutánpótlásának megjavítására vonatkozóan tett intézkedéseket.

Az SZKP XXII. Kongresszusán (1961. október) elfogadott pártprogram a társadalmi élet és a termelés minden területére vonatkozóan meghatározta a tudományszervezés és a kutatás legidősebb feladatait, s a tudományos módszerek és eredmények kiterjedt bevezetését irányozta elő az iparban, a mezőgazdaságban, az igazgatás és társadalmi szervezőmunka minden ágában.

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1961. novemberi közgyűlése végrehajtotta az ágazati profilú intézetek leadását, ami az intézetek számát felére, az intézeti létszámot kétharmadára csökkentette. Ugyanakkor megalakultak az akadémiai tudományos tanácsok a 27 komplex tudományos probléma irányítására.

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1962. évi februári közgyűlésén a szokásos tagválasztásra nem került sor. Ehelyett a júniusi rendkívüli közgyűlésen széles körű pályázat alapján a megválasztásra javasolt 366 tudós közül 13 új akadémikust és 25 levelező tagot választottak meg. Ugyanez a közgyűlés fogadta el azt is, hogy az akadémiai tisztségek viselői általában legfeljebb kétszer 4—4 évi időtartamra választhatók meg.

A párt és a kormány 1962. évi májusi határozata a tudományos káderek kiválasztásának és képzésének további javításáról, a kutatógyakornoki rendszer kiszélesítéséről, a kandidátusi és doktori értekezésekkel szemben támasztott nagyobb követelményekről, a kutatóintézeti állások pályázati rendszerének korszerűsítéséről rendelkezett és előírta, hogy a vezető tudományszervezői állásokat — kivételes esetektől eltekintve — csak 65 évnél nem idősebb tudósokkal lehet betölteni. Az idősebb tudósok számára viszont „senior tudományos konzultáns”-i állásokat lehet szervezni.

1962. évi októberi akadémiai közgyűlés Iljicsov referátuma alapján részletesen megvitatta a kommunizmus építésével kapcsolatos nagyfontosságú társadalomtudományi kutatások eszmei és gyakorlati kérdéseit.

Az Akadémia 1963. évi májusi közgyűlése elfogadta az alapszabályok módosítását és ebben az osztályok új tagozódását határozta meg, s létrehozta a 3 szekciót.

#### *Az országos állami tudományos irányítószerv és az Akadémia*

Az SZKP Központi Bizottságának és a Szovjetunió Minisztertanácsának 1961. áprilisi határozata a tudományos kutatások legfelsőbb szintű állami koordináló szerveként hozta létre az ÁBTKK-t. Az új irányítószerv feladata, hogy előkészíti, illetőleg kidolgozza a tudományos kutatások országos tervét, koordinálja a legfontosabb tudományos kutatásokat, javaslatokat készít az anyagi ráfordítások elosztására, szervezi a kutatások gyakorlatban való alkalmazását, kidolgozza a tudományos és a műszaki tájékoztatás irányelveit, továbbá foglalkozik a tudományos káderek kiképzésének és felhasználásának tervezési problémáival. A Bizottság létrehozásával megszűnt a korábbi Műszaki Fejlesztési Tanács (GNTK), s az új bizottság átvette annak a funkcióit is.

A Bizottságnak a Minisztertanács egyik elnökhelyettese az elnöke, s tagjai között számos akadémikus van. A Bizottságnak

500 főnyi apparátusa van, és mind a kutatások tervezése, mind a kutatások nyilvántartása és figyelemmel kísérése, mind a kutatási eredmények alkalmazása tekintetében széles körű adatgyűjtő, tanulmányozó, előkészítő és ellenőrző munkát végez. Működése során szorosan együttműködik az Állami Tervbizottsággal, a Pénzügyminisztériummal és az Akadémiával, továbbá — más módon — az ágazati Nép-gazdasági Tanácsokkal.

A Bizottság hatáskörét és jellegét tekintve eltér a mi Tudományos és Felsőoktatási Tanácsunktól vagy Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságunktól. Az ÁBTKK ugyanis olyan minisztertanácsi bizottság, amely meghatározott körben határozatokat is hoz, a legfontosabb tudománypolitikai kérdésekben pedig javaslatokat terjeszt a Minisztertanács elé. A Bizottság a kormány elé a következő ügyeket terjeszti:

- a tudományos kutatások legfontosabb feladatait tartalmazó tervét és az anyagi eszközök elosztására vonatkozó javaslatait;

- kísérleti sorozatgyártások tervét.

Nem az ÁBTKK, hanem a Tervbizottság terjeszti a Minisztertanács elé a következő ügyeket, azonban az ÁBTKK ezek előkészítésében is szorosan együttműködik:

- az új technikai eljárások bevezetésének terve;

- elavult technikák megszüntetésének terve.

A Bizottság működését a kutatások tervezése és összehangolása tekintetében a következő adatokkal lehet illusztrálni. A legfontosabb tudományos kutatások 1962. évre összeállított tervében a javasolt 12 000 témából a 3200 legfontosabbat vették be, több mint 800-at pedig a szövetségi köztársaságok terveibe illesztettek be. Ezernél több olyan témát nem fogadtak el, amelyeknek a népgazdaság számára sem tudományos, sem gyakorlati szempontból nincs jelentőségük.

Az ÁBTKK irányító és koordináló tevékenysége az Akadémiára is kiterjed. Az Akadémia azonban nem úgy illeszkedik be ebbe az egységes rendszerbe, mint a többi kutatóintézeteket irányító főhatóságok, hanem önálló felelőssége, autonómiája van a társadalom- és természettudományok „tudomány” kutatásait illetően (szemben a „technikai-tudományos” kutatásokkal, amelyeket közvetlenül a Bizottság fog össze). Az Akadémia ilyen jellegű önállóságának megnyilvánulásai:

- 27 komplex kutatási főfeladat koordinálása országosan a nem akadémiai kutatóhelyekre is kiterjedően az Akadémia feladata;

— az Akadémia a Bizottságnak csak általános összesítő tájékoztatást ad az általa koordinált kutatásokról;

— saját kutatási területén az eszközök felhasználása rá van bízva;

— vitás esetben saját javaslatát vagy igényét a Bizottsággal szemben is a kormány elé viheti.

Az ÁBTKK és az Akadémia közötti munkamegosztás, illetőleg az akadémiai tudományszervezési és irányítási-koordinálási funkciók elvi alapja az, hogy a „tudományos” kutatások, s az ezekben folyó hosszabb lejáratú fundamentális kutatások az Akadémia területére tartoznak és ezen keresztül kapcsolódnak az ÁBTKK-hoz, míg a népgazdasági szükségletet és a társadalmi gyakorlatot közvetlenül érintő „tudományos-technikai” kutatásokat közvetlenül az ÁBTKK fogja össze.

### *Az Akadémia feladatkörének új meghatározása*

Az SZKP Központi Bizottsága és a Szovjetunió Minisztertanácsa 1963 áprilisában hozott határozata: a Szovjetunió Tudományos Akadémiája feladatául tűzi ki a köztársasági akadémiákban, a felsőoktatási intézményekben és az ország más tudományos kutatóintézeteiben végzett olyan kutatások irányítását és koordinálását, amelyek a természet- és társadalomtudományok legfontosabb problémáira irányulnak. Ezt követően a Szovjetunió Tudományos Akadémiája májusi közgyűlése jóváhagyta az új akadémiai alapszabályt, amelynek a fontosabb — a korábbihoz képest új — rendelkezései az alábbiak.

„Az Akadémia alapvető feladata a kutatómunka továbbfejlesztése a természet- és társadalomtudományok egész területén.” Feladata továbbá „a termelés fejlesztésével közvetlenül összefüggő perspektivikus kutatások végzése is a technikai haladás olyan döntő területein, mint az ország villamosítása, a termelés komplex gépesítése és automatizálása, nagyfontosságú népgazdasági ágazatok kemiaiítása, új anyagok előállítása, radioelektronika, új energiaforrások felhasználása, az energia átalakítása új módszereinek kidolgozása”. Továbbá feladata „általában a technikai haladás elvileg új lehetőségeinek feltárása és ezek alkalmazása népgazdasági felhasználás céljaira”. „Céljainak megvalósítása érdekében az Akadémia feladata a legfontosabb tudományos problémáknak — a Szovjetunió népgazdasági tervével összhangban történő — megoldása a természet- és társadalomtudományok területén.”

„Az Akadémia ellenőrzi a természet- és társadalomtudomány területén folyó tudományos kutatások fejlődését, saját intézményein kívül az egyetemeken, továbbá az állami bizottságokhoz, az egyes iparágukhoz és más főhatóságokhoz tartozó intézményekben is.”

„Az Akadémia segítséget nyújt a köztársaságok akadémiáinak a kutatások megvalósításához, kapcsolatokat tart fenn az ország többi tudományos kutató szerveivel és intézményeivel, tudományos társaságokkal, minisztériumokkal és főhatóságokkal, állami bizottságokkal, népgazdasági tanácsokkal, vállalatokkal.”

„Az Akadémia tagjai kötelesek aktívan elősegíteni a tudomány eredményeinek a népgazdaságba és a kulturális építésbe való behatolását — munkálkodnak a tudományos káderek képzésében és színvonaluk emelésében; kötelesek teljesíteni az Elnökség és az illetékes osztályok megbízásait.” „Az Akadémia tagjai évenként jelentést tesznek az illetékes osztálynak tudományos tevékenységükről, beszámolóikat az Elnökség vagy az Osztályvezetőség hallgatja meg.”

Az Akadémia alapszabályokban is rögzített feladatainak szembeötölő új vonása a természet- és társadalomtudományok fejlődésének a termeléssel szoros kapcsolatot tartó — a népgazdaság fejlesztési tervével összhangban álló — irányítása, a tudomány összekapcsolása a termelőmunkával, továbbá az elért eredmények gyakorlati felhasználásáról való gondoskodás. A tagok köteletségének a korábbi konkrét meg határozása is ezzel függ össze.

A történeti fejlődés irányát tekintve tehát a reorganizálás megnövelte az Akadémia felelősséget és hatáskörét különösen három irányban:

— a köztársasági akadémiák vonatkozásában;

— az egyetemeken és a más főhatóságok keretében folyó „tudományos” kutatások tekintetében;

— távlati népgazdasági és általános társadalmi feladatok megoldásának tudományos megalapozása.

Ilyen elvi alapon az Akadémia tevékenysége gyakorlatilag élesen megkülönböztethetően kettős jellegű:

— állami felelősségű tudományos irányító-koordináló központi szerv, amely beilleszkedik az egységes állami tudományos irányítás rendszerébe, s a maga tudományos területén hatásköre kiterjed az egyéb főhatóságok alá tartozó intézetek kutatásaira is;

— tudományos testület, amely a tudományos testületek rendszerén keresztül, s nem adminisztratív hatáskörök gyakor-

lásával fejtje ki tudományos irányító be-  
folyásoló tevékenységét.

### *Az Akadémia belső szervezeti viszonyai*

Már az 1961. novemberi akadémiai köz-  
gyűlést is élénken foglalkoztatta az egyes  
tudományágak osztályok közötti meg-  
oszlásának problémája. Ekkor az osztályok  
bizonyos átszervezésének, új közgazdasági  
osztály létesítésének a gondolata is fel-  
merül. Ezt követően az 1962. évi júniusi  
közgyűlés el is határozta önálló közgazda-  
sági osztály felállítását.

Ugyanezekben az években számos tudomá-  
mányág — kémia, biológia, orvostudomány,  
közgazdaságtudomány — helyzetét érintő  
nagyfontosságú párhatározatok és állami  
intézkedések születtek, s ezek tovább-  
menően szükségessé tették az Akadémia  
szervezeti reorganizálását. Ez következett  
be az Akadémia 1963. májusi közgyűlésén.

A legfontosabb változás, hogy az eddigi  
9 osztály helyett 15-öt létesítettek. (Lásd:  
Magyar Tudomány. 1963. 9. sz. 643. l.)

Az osztályok fő feladatául az adott  
tudományág alapvető problémáinak meg-  
határozását és a tudományos kutató-  
munka olyan megszervezését állították,  
hogy a Szovjetunió Tudományos Aka-  
démiaja és a köztársasági akadémiák  
intézeteinek munkája céltudatosan ezek-  
nek a problémáknak a megoldására össz-  
pontosuljon, és tehermentesüljenek a kevés-  
bé aktuális témáktól. Az Akadémia tudomá-  
nyos osztályai az Elnökségnek és a köz-  
gyűlésnek felelősek a hozzájuk tartozó  
tudományterületek fejlődéséért az egész  
országban, de különösen felelősek az Aka-  
démia kutatóintézményeiben folytatott  
kutatások színvonalaért.

Az osztályok irányító szerve az *osztály-  
ülés*, amelynek a feladatai az új alap-  
szabályok szerint a következők:

- megvitatja tudományterületének  
alapvető irányait és elvi kérdéseit;
- megvizsgálja a tudományos kutatá-  
sok eredményeinek hasznosítását a nép-  
gazdaságban és a kulturális építésben;
- megvitatja a tudományos kutatások  
eredményeit, megvizsgálja tudományterü-  
letének összefoglaló terveit;
- kialakítja a tudományterületéhez tar-  
tozó intézmények kutatómunkájának irá-  
nyát és profilját, az új tudományos intéz-  
mények szervezeti kérdéseit és azokra  
nézve javaslatokat tesz az Elnökségnek;
- meghallgatja az intézmények tudomá-  
nyos beszámoló-jelentését, valamint a be-  
fejezett tudományos kutatások ered-  
ményeinek a népgazdaságban, illetve a

kulturális építésben való felhasználására  
irányuló tevékenységét.

Az osztályok a tudományos és tudomány-  
szervezési kérdések eldöntésében a *komplex  
problémák tudományos tanácsaira és azok  
szekciói*ra („problématanácsok”) támasz-  
kodnak. Ezek a problématanácsok az osz-  
tályok tudományos szakszervei, tehát az  
osztályok tudományos tagozatainak tekint-  
hetők.

Például idézhetjük, hogy a közgazdasági  
osztály keretében két komplex probléma  
tudományos tanácsa működik: „*A két  
rendszer versenye és a gyengén fejlett orszá-  
gok*” és a „*Társadalmi termelés szervezésé-  
nek és tervezésének tudományos alapjai*”  
című komplex probléma tudományos ta-  
nácsa. Az utóbbi tanács 8 szekcióra oszlik,  
s mindegyiknek megvan a maga szekciója,  
más szóval „problématanácsa”. Ezek a  
szekciók a következők:

1. A népgazdasági tervezés mutatóinak  
és módszereinek tökéletesítése;
2. A Szovjetunió népgazdasági kemizálá-  
sának közgazdasági problémái;
3. Az állóalapok, beruházások és az új  
technika gazdasági hatékonysága;
4. Az önelszámolás és a termelés anyagi  
ösztönzése;
5. Az árképzés tudományos alapjai;
6. Az ipari vállalatok tervezése és szer-  
vezése;
7. A Szovjetunió termelőerőinek el-  
helyezése;
8. A matematika és a számítástechnika  
alkalmazása a közgazdasági kutatásokban  
és a tervezésben.

A felsoroltakon kívül az osztály kereté-  
ben működik még az Elnökség mellett  
szervezett „*A szocializmus és a kommuniz-  
musba való átmenetének törvényszerűségei*”  
című komplex probléma tudományos ta-  
nácsa és annak 2 közgazdasági szekciója:  
„*A szocializmus és a kommunizmusba való  
átmenet közgazdasági törvényszerűségei*”  
és „*A szocialista vilárendszer*”. Vala-  
mennyi felsorolt szekció elnöke akadémikus  
vagy levelező tag. (Ezenkívül van több  
nem közgazdasági szekciója is.)

Annak érdekében, hogy az osztályok  
működésüket a tudományos kutatások  
szervezésére és koordinálására összpontosít-  
hassák, csökkentették az osztályok ad-  
minisztratív-gazdasági feladatait, ugyan-  
akkor apparátust hoztak létre a szekciók  
mellett, és növelték az Elnökség funkció-  
nális osztályainak hatáskörét.

A reorganizáció fontos új eleme, hogy  
létrehozták az Elnökség három szekcióját:

- a fizikai, műszaki és matematikai  
tudományok szekciója;
- a kémiai-technológiai és biológiai  
tudományok szekciója;

— a társadalomtudományok szekciója.

A szekciók létrehozásának célja: a jobban specializált, számban megnövekedett osztályok szakosított vezetésének biztosítása az Elnökségben belül, a szekciókhoz tartozó osztályok munkájának jobb koordinálása. A szekciók testületét egy-egy alelnök vezetésével a szekcióhoz tartozó akadémikus osztálytitkárok alkotják.

Az Akadémia 15 osztályának megoszlása a szekciók között:

*I. A fizikai, műszaki és matematikai tudományok szekciója*

1. Matematikai Osztály
2. Általános és Alkalmazott Fizikai Osztály
3. Magfizika Osztály
4. Energetika Fizikai-Technikai Problémáinak Osztálya
5. Geológiai Tudományok Osztálya
6. Mechanika és Vezérlési Eljárások Osztálya

*II. A kémiai-technológiai és biológiai tudományok szekciója*

1. Általános és Műszaki Kémiai Osztály
2. Fizikai-Kémiai és a Szervetlen Anyagok Technológiai Osztálya
3. Biokémiai, Biofizikai és Fiziológiai-lag Aktív Vegyületek Kémiájának Osztálya
4. Fiziológiai Osztály
5. Általános Biológiai Osztály

*III. A társadalomtudományok szekciója*

1. Történettudományi Osztály
2. Filozófiai és Jogtudományi Osztály
3. Közgazdaságtudományi Osztály
4. Irodalomtudományi és Nyelvtudományi Osztály.

Az a megoldás, hogy mindegyik szekció élén az Akadémia egyik alelnöke áll, lehetővé tette az alelnökök között a felelősségteljes érdemi munkamegosztást. A szekciók vezetésével megbízott alelnökök a legtekintélyesebb aktív tudósokból kerültek ki, akik az elvi irányítást látják el, míg az operatív teendőket — az alelnökök helyetteseként — egy-egy főtitkárhelyettes végzi. A szekciók működésének módszerei most vannak kialakulóban.

A reorganizálás során bekövetkezett változások lényegét a következőkben lehet összegezni:

— az osztályok adminisztratív-gazdasági funkciói tovább csökkentek;

— az Elnökség szerveihez való koncentráció csökkent, bizonyos funkciókat a szekciókra decentralizáltak;

— mind az Elnökség, mind az osztályok szintjén a tevékenység a tervben kitűzött feladatokra koncentrálódik.

*A tudományos kutatások tervezése, koordinálása és finanszírozása*

A Szovjetunióban a tudomány és technika egységes állami terv alapján történő, tervszerű fejlesztése és a legfontosabb kutatások egybehangolása régi törekvés. 1956-ig azonban a kutatómunka tervezésében lényegében a termelési-, vállalati tervezés módszereit követték. 1956-tól fogva kezdett az Akadémia foglalkozni a tudományos munka sajátosságait szem előtt tartó tervezési-koordinálási módszer kialakításával. Már 1956—57-ben azt tekintették a távlati kutatási tervezés lényegének, hogy a népgazdaság igényeivel összhangban a legfontosabb komplex problémákat jelöljék ki és ezen belül határozzák meg a kutatási irányokat. Maga a komplex problémák kiválasztása is 1956-tól kezdve állandó témája volt az Akadémia Elnökségének és a központi tervező szerveknek. Eleinte több mint 100 komplex problémát tűztek ki, majd fokozatos csökkentéssel jutottak el az állami tervként rögzített 57 komplex problémához. Ebből 27 tudományos, 30 pedig tudományos-technikai (azaz alkalmazott kutatási, a műszaki fejlesztés körébe vágó) komplex probléma. A komplex problémák távlati jellegűek és a keretükben meghatározott kutatási főirányokat időszakonként felülvizsgálják és korszerűsítik.

A komplex problémákat problémákra bontják, s ezen belül tűzik ki az éves, illetőleg kétéves tervekben a „tudományos” kutatások területén a témákat, a tudományos technikai kutatások területén a témafeladatokat. (Benyomásaink szerint a Szovjetunióban a „témát” vagy a „témafeladatot” szélesebben értelmezik, mint mi, amit az is alátámaszt, hogy a „téma-csoport” lépeső hiányzik.)

Az éves állami tervekben csak a problémákat és a kiemelt témákat, illetőleg témafeladatokat határozzák meg. Ezeket témamélységig központilag nyilvántartja az ÁBTKK, s ezekről negyedévi jelentést kell adni.

A koordinálás szervei komplex problémánként a tudományos tanácsok, problémánként a problématanácsok, mint a nagy tudományos tanács szekciói. A tanácsoknak tükre rágy tükrai vannak, akiket az ÁBTKK fizet, s emellett minden problémának van egy központi „főintézete”, amely a szervezőmunkát ténylegesen végzi.

A komplex problémákra alapozott tervezés és koordinálás rendszerében az Akadémia felelős a természet- és társadalomtudományok körébe eső 27 komplex probléma kutatásainak irányításáért és koordinálásáért, függetlenül attól, hogy a kutatóhely



mely főhatóság, — Felsőoktatási Minisztérium, Ágazati Bizottság — hatáskörébe tartozik. De emellett az Akadémia intézményei részt vesznek az ÁBTKK által közvetlenül koordinált 30 tudományos-technikai komplex probléma több mint felének a kutatásaiban is, és 10 esetben a problématanács elnöke akadémiai tag.

A komplex problémák nem terjednek ki a tudományos kutatómunka egészére, ezért az irányítószervek figyelemmel kísérik a komplex problémák körén kívül eső egyéb kutatásokat is, és ezekre a felhasznált anyagi eszközök 40%-át tartják fenn.

A tervezés és a koordinálás fontos részei a kutatási beszámolók, illetőleg eredmények érdemi tudományos megvitatása és elbírálása. Ezeket a problémák tudományos tanácsa szervezi, olykor úgy, hogy a maga körében vitatja meg, olykor úgy, hogy plénumokat, tanácskozásokat szervez.

Az Akadémia irányítása alá tartozó 27 komplex probléma, illetőleg ezek tudományos tanácsai megoszlanak az osztályok között. A több osztály tudományterületére kiterjedők — mint pl. a kibernetika vagy a természettudományok filozófiai kérdéseinek tudományos tanácsa — az Elnökséghez tartoznak. A tanácsok a komplex probléma egyes problémáinak megfelelően, mintegy szekciószerűen, problématanácsokra tagozódnak. A folyamatos munka e problématanácsokban folyik, s az egész komplex probléma tudományos tanácsa csak a nagyobb és általánosabb kérdésekkel foglalkozik.

A tanácsok feladata, hogy elkészítsék a kutatási terveket és módszertanilag irányítsák a tervek végrehajtását, a kutatási beszámolók, illetve eredmények érdemi tudományos megvitatásával és elbírálásával koordinálják az illető problémával kapcsolatos összes kutatásokat, továbbá, hogy gondoskodjanak a kutatási eredmények népgazdasági bevezetésére irányuló javaslatokról is. A tanácsoknak az is feladatuk, hogy a kutatási irányok kidolgozásakor javaslatot tegyenek a káderfejlesztésre, továbbá, hogy minta-jegyzéket, ajánlásokat állítsanak össze a kandidátusi és doktori disszertációs témákról.

Az ÁBTKK és az Akadémia irányításával működő tudományos tanácsok 430 akadémikust és levelező tagot, a tudományoknak több mint 800 doktorát és kandidátusát, fontosabb tudományos kutatóintézetek vezetőit, az Állami Gazdasági Tanács, a Tervbizottság, minisztériumok és hatóságok munkatársait, — összesen mintegy 7000 főnyi tudóst, szakembert vontak be a tudományos kutatások tervező, szervező, koordináló munkájába. A tanácsok munkájába bevont tudósok és szakemberek

e tudományos szervező tevékenységüket külön díjazás nélkül, társadalmi munkában látják el.

A kutatások finanszírozására nem alakult ki egzaktszerű módszer, hanem a következő szempontok alapján történik az anyagi eszközök elosztása:

- a tényleges felhasználás;
- a kutatási tervekkel együtt előterjesztett igények;
- az adott időszak népgazdasági lehetőségei;
- a kutatási feladatok időszerű fontossága.

Ezen az alapon az ÁBTKK a Pénzügyminisztériummal és a Tervbizottsággal együtt alakítja ki javaslatait a kutatási problémák alapulvételével, de főhatóságok szerint megállapított keretekben, s ezt terjeszti a Minisztertanács elé. A kereteket úgy állapítják meg, hogy az anyagi eszközök 60%-a fordítandó az állami tervben meghatározott kutatásokra, 40%-ot pedig szabadon lehet felhasználni.

#### *A kutatómunka szervezése és tervezése az intézetekben*

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1961. novemberi közgyűlése végrehajtotta az ágazati profilú (főleg műszaki jellegű) kutatóintézeteinek átadását az ágazati irányító szerveknek. Ezzel az Akadémia intézményhálózata mintegy felére, az akadémiai kutatói létszám kb. kétharmadára csökkent. A megmaradt intézetek az eddigiektől eltérően nemcsak az osztályok, hanem közvetlenül az Elnökség mellett is működnek.

Az intézetekben folyó kutatómunka szervezése és tervezése tekintetében több olyan érdekes módszert alkalmaznak, amelyek teljesen eltérnek a mi gyakorlattunktól.

A tudományos státusok szigorúan kötöttek, tehát egy-egy intézet tudományos munkahelyeit az irányító szerv határozza meg, s ezeket — a gyakornoki helyeket kivéve — pályázat, illetőleg választás útján töltik be, meghatározott időre (4, illetőleg 5 évre).

Az akadémiai intézetek igazgatóját az illetékes osztály osztályülése vagy több érdekelte osztály együttes ülése titkos szavazással választja 4 évi időtartamra. A megválasztott igazgatót az Elnökség előterjesztésére az Akadémia közgyűlése erősíti meg többségében.

A többi tudományos munkahely betöltése úgy történik, hogy a benyújtott pályázatok felett az intézet tudóstanácsa dönt titkos szavazással. Miután így a tudomá-

nyos állások meghatározott időre szólnak, az intézetek kötelessége az újból meg nem választott kutatóknak új munkahelyet ajánlani. Ha ezt az illető nem fogadja el, megszűnik az intézet felelőssége, viszont a tudományos kutató korhatára való tekintet nélkül nyugdíjba mehet.

Az intézet vezetésközlője a „tudós” tanács (ezt ugyanis megkülönböztetik a kutatási problémák „tudományos” tanácsától: ez „ucsonnij”, amaz „naucsnij”). A tanács tagjai az intézet vezetői, kutatói, de előírás, hogy legalább a tagoknak 20%-a intézeten kívüli legyen.

A tanács általában mint tudományos irányító testület működik (kutatási tervek, beszámolók, publikálási kérdések stb.), de van két speciális funkciója, ami gyakorlatilag adminisztratív hatáskört, sőt hatalmat jelent. Egyik: a kutatóhelyekre benyújtott pályázatok feletti döntés; a másik: bíráló bizottsági hatáskör a tudományos minősítés során (ez nincs minden intézetben).

Ezenkívül a legtöbb intézetben működnek *problématanácsok*, mint a komplex problémák tanácsainak egyes szekciói. Ezek működése független a „tudóstanács”-tól, viszont beilleszkedik a koordináló tanácsok rendszerébe, amelyeket az Akadémia tudományos osztályai, illetőleg Elnöksége foglalkoztat.

Az *intézeti munkaszervezés* keretei a „szektorok”, amelyek a mi intézeteink osztályainak felelnek meg. Ezen belül működnek munkacsoportok, illetőleg kutatócsoportok, amelyek a kutatott témákkal együtt változnak.

Az egyes kutatók részletes egyéni kutatási tervet készítenek, s munkájuk nyilván tartása és ellenőrzése is ezen az egyéni tervlapon történik.

### *A tudományos vita és bírálat rendszere*

A tudományos kutatások eredményeként elkészült munkák érdemi tudományos megvitatására a Szovjetunióban kialakult egy *összefüggő testületi rendszer*, amely egységet képez a tudományos minősítés rendszerével. Ennek az elemei:

— az intézeti szektor belső vitái és a témafelelős vezetők megítélése;

— az intézeti tudóstanács vitája és állásfoglalása, ha tudományos minősítésről van szó;

— a probléma-tanács vitája és állásfoglalása függetlenül attól, hogy tudományos minősítésről van-e szó;

— az osztályvezetőség vitája és állásfoglalása kiemelt esetekben;

— az Elnökség állásfoglalása különösen kiemelt esetekben;

— és külön van kiadói lektorálás.

### *A könyv- és folyóiratkiadás*

Bizonyos betekintést nyertünk az akadémiai kiadói tevékenység szervezésébe is, ezért — tájékozódásunkat kiegészítve a korábbi kiadói tanulmányút tapasztalataival — szintén összefoglaljuk.

A Szovjetunió Tudományos Akadémiáján a könyv- és folyóiratkiadás legfelsőbb szerve a „Redakcionnoizdatyelszkij Szovjet”, a RISZO.

A RISZO plénumának a tagjai: az elnök, tudományos osztályok osztálytitkára és akadémikus helyettesei (utóbbiak az osztály könyvkiadási felelősei), a titkár (nem akadémikus, az apparátus dolgozója), a fontosabb intézetek igazgatói, a kiadóvállalat igazgatója, a három legfontosabb folyóirat szerkesztője és a VINYITI (információs intézet) igazgatója. A plénium létszáma kb. 60 fő, évente általában kétszer ülésezik.

A plénium meghatározza az éves könyvkiadási terv főbb számait és eldönti, hogy mely művet jelenteti meg az akadémiai vagy egyéb szakkiadó. Állást foglal az elvi jellegű kérdésekben és az új folyóiratindítási javaslatokkal kapcsolatban (a folyóiratok megindítását végső soron a Kulturális Minisztérium hagyja jóvá). A szekciókat akadémikusok vezetik, tagjai a különböző intézetek munkatársai, egy szekció létszáma kb. 20 fő. A szekciók másfél, kéthavonként üléseznek.

A *büro* tagjai: a RISZO elnöke, titkára, a szekciók vezetői, néhány intézet igazgatója, az akadémiai kiadó igazgatója és helyettese.

A *büro* készíti elő a tudományos osztályok és kutatóintézetek javaslatai alapján a kiadási tervek és új folyóiratkiadási javaslatokat, dönt a kiadás egyéb kérdéseiben és a folyóiratok szerkesztősegeit tevékenységükről beszámoltatja.

A *RISZO hivatali apparátusának* a tagjai: a RISZO titkára, a titkár általános helyettese és egy-egy terület előadója. A hivatali apparátus készíti elő a *büro* üléseit és minden olyan ügyet, amely a könyv- és folyóiratkiadással foglalkozik.

A *RISZO háromévi tervet* hagy jóvá, és ezen belül határozza meg az egy évben kiadható művek számát és a szerzői ívek számát. A kiadó vállalat ennek a tervnek alapján minden év június 1. és augusztus 1. között állítja össze a RISZO által meghatározott főbb számok, illetőleg az elkészülő kéziratok alapján a következő év kiadási tervét.

A kéziratok 90%-a akadémiai intézetben készül. Az elkészült kéziratokat az intézetben két lektor lektorálja és a tudó-

mányos tanács záródékolja. A kiadóhoz érkezett kéziratot a kiadó a tudományos szerkesztőség vezetőjének adja át. Amennyiben a tudományos szerkesztőség véleménye szerint a kézirat vitatható részeket tartalmaz, és a szerző a tudományos szerkesztőség véleményével nem ért egyet, a kéziratot ismét kiadják lektorálni, de nem közlik sem a szerzővel, sem az intézettel, hogy ki a lektora. Amennyiben a harmadik lektor véleménye a kiadó tudományos szerkesztőségének véleményével egyezik, a problémákat az illetékes szekción keresztül a RISZO büroja elé terjesztik. A büro dönt a kézirat további sorsáról.

A *honoráriumok* összege szerzői ívenként 150—300 rubel, azonban a kéziratok 90%-áért nem fizetnek honoráriumot, mert azok az intézetekben készülnek, s a tervben szereplő munkáért nem fizetnek honoráriumot. (Honoráriumot intézeti kiadványok esetében csak a jelentős társadalomtudományi témákat feldolgozó művekért, továbbá a nem akadémiai munkahelyen dolgozók részére adnak.) Utánnomásért soha sem fizetnek honoráriumot, átdolgozásnál az átdolgozás mértékétől függően.

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája

kiadásában 67 tudományos folyóirat jelenik meg (1961. évi helyzet). Az átlag példányszám 1962-ben 3900 volt. Minden folyóiratnak meghatározott éves íterjedelme van, a fizika kivételével (16-tól 22 ívig terjedhet). Egy folyóiratszám a nyomdában 63 munkanap (ez nálunk 69—70 naptári nap) alatt készül el.

A *folyóirat honoráriumok* összege: szerzői ívenként 100—200 rubel. Honoráriumot csak külföldi szerzőknek vagy azoknak a belföldi szerzőknek fizetnek, akiktől a cikket rendelték, vagy akik nem dolgoznak akadémiai intézetben. Ezenek kívül kivételt képeznek egyes fontos társadalomtudományi témákat feldolgozó tanulmányok szerzői. A természettudományi folyóiratoknál legfeljebb a folyóiratszám terjedelmének 15%-áig fizethető honorárium.

A szerkesztő bizottságok társadalmi szervezetek. A szerkesztő bizottságnak szerzői ívenként kifizethető díj maximálisan 20 rubel összesen. Ez az összeg rendszerint a szerkesztőbizottság 3 tagja: a főszerkesztő, a helyettes főszerkesztő és a tudományos titkár között oszlik meg.

## A tihanyi Abel-csoportok kollekvium

1963. szeptember 2—8-ig Tihanyban rendezte meg az Akadémia és a Bolyai János Matematikai Társulat a Nemzetközi Matematikai Unió (IMU) támogatásával az Abel-csoportok kollekviumot. A kollekvium témáját az IMU jelölte ki a Bolyai Társulat által javaslatként előterjesztett három tárgykörből.

Az Abel-csoportok, azaz kommutatív csoportok elmélete az algebrai kutatások egyik igen fontos fejezete. Az Abel-csoportok elmélete az utóbbi 15—20 évben, főként szovjet és magyar matematikusok munkássága nyomán, igen erőteljesen fejlődött. A véges Abel-csoportok elméletében Hajós György és Rédei László, a végtelen Abel-csoportok elméletében Szele Tibor, Fuchs László, Kertész Andor és munkatársaik folytattak jelentős vizsgálatokat. A szovjet és a magyar iskola eredményei — az ún. faktORIZÁCIÓS vizsgálatokon kívül — elsősorban a strukturális vizsgálatok terén nagy jelentőségűek; ezeknek a vizsgálatoknak fő célja az Abel-csoportok bizonyos fontos fajait szerkezetileg leírni, ismert mennyiségekkel jellemezni. Ennek az irányzatnak összefoglaló munkája Fuchs Lászlónak az Abel-csoportokról szóló, 1958-ban megjelent könyve. Az algebra új fontos ágának, az ún. homológikus algebrának kialakulása új módszerekkel

gazdagította az Abel-csoportok elméletét is. Fuchs könyvében megvetette ezen új elmélettel való kapcsolat alapjait, de az igazi fejlődés csak az ő, és egyes amerikai matematikusok idevágó munkái nyomán az utóbbi 4—5 évben indult meg.

A kollekvium iránt külföldön is nagy érdeklődés nyilvánult meg. A 48 résztvevő közül 34 külföldi volt, 12 ország: Csehszlovákia (2 fő), Egyesült Államok (10 fő), Franciaország (1 fő), Hollandia (2 fő), Japán (1 fő), Kanada (2 fő), Lengyelország (4 fő), Magyarország (14 fő), Nagy-Britannia (3 fő), NSZK (2 fő), Olaszország (2 fő), Szovjetunió (5 fő) neves szakemberei 28 előadásban számoltak be legújabb eredményeikről.

A magyar algebristák közül Friedl Ervin, Fuchs László, Kertész Andor és Pogány Eörs tartottak előadást. Rédei László tervezett előadását kivonatban olvashatták a résztvevők.

A tudományos program szeptember 3-án reggel Fuchs László megnyitó szavaival kezdődött. Az első napon a homológikus módszerek alkalmazásairól, a második napon strukturális vizsgálatokról, a többi egyéb kérdésekről szóltak az előadások.

Az előadások általában 20—40 percig tartottak, köztük 10—15 perces szünetekkel. Tapasztalataink szerint különösen az

előadások közötti szünetekben, de egyéb alkalmakkor is élénk szakmai eszmecsere folyt. Az ismertetett eredmények nagy része cikkgyűjtemény formájában nyomtatásban is meg fog jelenni.

A kollokvium tudományos szempontból igen eredményesnek mondható. Bár a résztvevők között nem üdvözölhetünk néhány ismert nevű szakembert (*R. Baer, A. G. Kuros, I. Kaplansky* stb.), akiknek részvétele még jobban emelte volna a kollokvium színvonalát, a kollokviumon részt

vett majdnem mindenki, aki az Abel-csoportok elméletében számottevő, és ma is ezen a területen dolgozik. Különösen nagy örömünkre szolgált *L. Ja. Kulikov* moszkvai professzornak, az Abel-csoportok modern elmélete megalkotójának jelenléte.

Reméljük, hogy ez a kollokvium szakmai eredményessége és hasznossága mellett elősegítette a matematikusok közötti jó személyi kapcsolatok létrejöttét is.

STEINFELD OTTÓ

## Beszámoló a Korányi Sándor Társaság 1963. évi nagygyűléséről

Múlt év októberének végén a Korányi Sándor Társaság háromnapos nagygyűlésen tárgyalta a „Steroidok a klinikumban” témakörét. Ahogy az elnöki megnyitóban *Rajka Ödön* kifejtette, a Korányi Sándor Társaság célkitűzéseinek értelmében ezúttal olyan közös nagy téma került megvitatásra, amely a klinikai gyakorlatban, annak minden területén alkalmazást nyerhet. A steroidok rendkívüli tudományos és gyakorlati jelentőségüknél fogva a gyógyítás minden területén egyaránt fontosak.

A hazai szerzők referátumain és közlésein kívül külföldi vendégek is hozzájárultak a nagygyűlés sikeréhez, és részvételük — mint azt *Rajka* professzor kiemelte — visszatükrözi a kölcsönös tudományos kapcsolatok fejlesztésére irányuló törekvést is.

A nagygyűlésen négy referátum, hét korreferátum, hat külföldi és 38 belföldi előadás hangzott el. Miután ezt az elég zsúfolt programot egy szekcióban adták elő, a gyűlés technikai lefolytatásának megkönnyítését úgy vélték elérni, hogy az egyes közleményeket nem bocsátották vitára, ami az egyébként színvonalas és érdekes rendezvény értékét kétségen kívül némileg befolyásolta. Egy ilyen nagygyűlésnek nemcsak az a célja, hogy egy tudományágban az elért hazai és külföldi eredményeket összefoglalja és élénk tárja, hanem az is, hogy az egyes témákkal kapcsolatos kételyeket, új elgondolásokat megvitatassák, s ez mind az előadók, mind a hallgatók részére megtermékenyítő és hasznos lehet.

Az elhangzott referátumok és korreferátumok a gyakorlati orvostudomány minden ágát felölelték, tárgyalták a steroidok jelentőségét az illető szakterületen, részben továbbképző jellegűek voltak.

Az első referátumot *Julesz Miklós* tartotta a steroidok élettani jelentőségéről. Rövid történelmi áttekintés után a steroid hormonok képződési helyét, azok legfontosabb kémiai sajátosságát tárgyalta, kitért a mellékvesekéreg hormonok bioszintézisére és elválasztásának szabályozására. Érdekes

fejtegetései során legújabb saját vizsgálataival foglalkozott, amelyek a borszövet steroidok anyagcserejére vonatkoznak. Ezeknek jelentőségét további kutatások feladata tisztázni. *Lehoczky Tibor* igen értékes referátumban számolt be a corticosteroidok és az ACTH alkalmazásának ideggyógyászati vonatkozásairól. Úgyiszlntén említést tett a steroid terápia neurológiai szövödményeiről és tárgyalta a megelőzés jelentőségét. *Petri Gábor* a steroidok sebészeti alkalmazásának főbb elvi kérdéseit kritikai szempontok szerint tárgyalta. Kitért ezenkívül a steroidkezelés javallataira a sebési gyakorlatban.

A steroidok alkalmazását a nőgyógyászati klinikumban *Zoltán Imre* foglalta össze, és megállapította, hogy kóros steroid viszonyokat a ciklusos ingadozás hibáitól eltekintve az ivari működés zavarainak csak rendkívül kis hányadában sikerül kimutatni. Újabbban olyan módszerek alakultak ki, amelyekkel a steroid háztartásban az ivari működés zavarát nem az egyes steroidok mennyiségével, hanem a különböző steroidok egymáshoz való viszonyában levő eltérés meghatározásával lehet bizonyítani. Bővebben tért ki a kóros ivari működéssel kapcsolatosan a szervezet enzím háztartásában megnyilvánuló eltérésekre. Összefoglalóan megállapította, hogy a tüneti kezelésnek nincs jelentősége a regulációs és enzimatisus jellegű rendellenességeknél, ezzel szemben azokban a kórfarmákban, amelyekben csak a reguláció rendellenessége áll fenn, a betegségek kezelésében bővebb lehetőséggel rendelkezünk.

A steroidok jelentőségéről a gyermekgyógyászatban *Schöngut László* számolt be. Értekezésének végén saját eredményeivel foglalkozott, amellyel a mellékvesekéreg elégtelenségének oki szerepét próbálta alátámasztani a pseudotumor cerebri kiváltásában, amit a steroid kezelések folyamán olykor tapasztalni lehetett. „A steroidok jelentősége a szemészetben” témakörrel *Radnóti Magda* foglalkozott. Felemlítette a vér és vizelet corticoid szintjének évszaki

és napközi ingadozását mint a fényhatás függvényét, amely magasabbrendű állatokon és embereken a szemén keresztül közvetítődik. A steroid hormonok szerepét a bőrgyógyászatban *Szodoray Lajos* foglalta össze. Érdemes bevezető sorait idézni: „A látványos, de legtöbbször csak átmeneti hatású steroid kezelés a bőrgyógyászatban is rövid idő alatt polypragmasiához vezetett, amelynek következménye nagyszámú mellékhatásban, illetőleg károsodásban is megnyilvánulhat.” A steroidok belgyógyászati vonatkozásaival *Hajós Károly* foglalkozott, a steroidok jelentőségével az urológiában *Szendrői Zoltán*, a reumatológiában *Schulhof Ödön* és a tuberkulózis kórfolyamataiban *Földes István* és *Lányi Miklós*.

A külföldi felszólalók közül *E. A. Vaszjukova* professzorasszony (Moszkva) a cerebális hypophysiser törpeség gyógyításában használt anabolikus steroidok és a növekedési hormonok szerepéről beszélt. Az emberi hipofizisből nyert somatotrop hormon jobb eredményekkel biztat. A növekedés gyorsulását azonban csak a kezelés első hat hónapjában tapasztalta.

*H. L. Sheehan* professzor (Anglia) bizonyos endokrin megbetegedések steroid háztartásával kapcsolatos vizsgálatokról számolt be. Négy rutin test alkalmazását említi: 1. a steroidok kiválasztásának változásait 24 óra folyamán 6 órás időközökben, 2. az ACTH serkentést kis (10 E) és nagyobb (20 E) alkalmazása után, 3. Metopiron- és 4. Metason-próbát. Ezeknek a változásain keresztül tanulmányoz különböző tipikus endokrin kórképeket (Cushing, hirsutismus stb.). *B. Milan* és munkatársa (Bukarest) Cushing kórban szenvedő betegek vizsgálatával foglalkozott 73 beteg szénhidrát anyagcseréjét vizsgálva. A beteganyagot típusok szerint csoportosítva tárgyalta a szénhidrát anyagcserében történt változásokat. *I. Jablonszka* asszony (Varsó) a collagen betegségekben alkalmazott steroid kezelés javallatait és ellenjavallatait ismertette. *Sz. M. Lejtesz* professzor (Moszkva) stress állapotban a mellékvesekéreg és a sympathicus idegrendszer szerepéről beszélt zsírmobilizációban. *Salme Vannas* (Helsinki) a steroid kezelések eredményeiről számolt be a száruhátya átültetéssel kapcsolatban embereken.

*Dán Sándor* munkatársaival a krónikus májgyulladás prednisolon kezelésének problémáit tárgyalta és a steroidhatást a máj enzim adaptációs készségének növelésével igyekszik magyarázni, amit állatkísérletekben triptofán pirolaz vizsgálatokkal próbál alátámasztani. *Vecsei Pál* és munkatársai kísérletes krónikus corticosteroid kezelés hatásáról számoltak be. *Papp Miklós* és munkatársai a prednisolon ki-

választást befolyásoló tényezők kísérletes vizsgálatát végezték és megállapították, hogy a prednisolon koncentráció mértékét a máj prednisolont átalakító és megkötő képessége, valamint a prednisolonnak a szövetekhez való kötődése határozza meg. A budapesti I. sz. Belklinika endokrin munkacsoportja négy előadást közölt a steroid anyagcserével kapcsolatos változásokról a kóros elhízásban, a vegetatív dystoniában és az euthyreotikus endokrin ophthalmopathiában, valamint az oestrogeneknek vizeletben történő meghatározásáról. *Földvári Ferenc* és munkatársa a steroid kezelések és károsodások egyes általános érdekű kérdéseiről számoltak be, és a károsodások számanak és mértékének csökkentésére anabol terapiát ajánlanak. *Gáll János* a steroidoknak a vér felszívódásban kifejtett hatásáról azt állapítja meg, hogy a corticosteroidok a vérzések felszívódási folyamatát meggyorsítják, különösen ahol a vérrendszer egyébként normális. *Szabó György* és munkatársai a dexamethason vérkeringésre kifejtett hatásával foglalkozott kísérletes shockban. Kifejtették, hogy a dexamethason kutyákon nagy százalékleben a halálos ischaemiás shockot kivédi, ami összeegyeztethető azzal a felfogással, hogy a glucocorticoidok kivédik a katasztrófális vérnyomásesést. *Móra Sándor* a steroidok gerontológiai alkalmazásával, *Láncos Ferenc* a gyermekkori nephrosis corticoid kezelésével foglalkozott. *Lajos László* és munkatársai a terhességi immuntoleranciával kapcsolatban kimutatták, hogy hyperoestrenizmusban a terhességhez és trophoblast tumorhoz hasonló jellegű immunbiológiai állapotot sikerült experimentálisan elérni. Az átültetett emberi trophoblast túlélése és burjánzása nem e szövet autonóm növekedési képességének a következménye, hanem a szervezet speciális humorális állapotából ered. *Bekény György* rámutatott arra, hogy vázizom elfajulást állatkísérletekben is elő lehet idézni ACTH vagy cortison adásával; a corticosteroid myopathiával számolni kell a corticosteroid terápia alkalmazásakor.

A többi érdekes felszólalásra helyszűke miatt nem áll módomban kitérni, az elhangzott előadásokból csak egyeseket ragadtam ki, hogy ezzel is érzékeltessem: hazai viszonylatban a steroidok elvileg és gyakorlatilag egyaránt izgalmas témájával az orvostudomány minden ágában foglalkoznak. Ez, valamint a nagygyűlésen résztvevő hallgatók nagy száma is azt bizonyítja, hogy a Korányi Társaság téma-választása ez alkalommal is időszerű és helyes volt.

KOREF OSZKÁR

## Új munkaeszköz a homoktalajok megjavítására

Igen szűk körű, de annál hasznosabbnak ígérkező tanácskozás zajlott le 1963. november 15-én Órszentmiklóson. Az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének Homokkutatói és Hasznosítási Osztálya ennek a tanácskozásnak a keretében mutatta be a homoktalajok mély művelésére szolgáló átalakított eketípust.

A bemutató résztvevői egybehangzóan megállapították, hogy a Szabó István gépkonstruktor közreműködésével kialakított új megoldások lehetővé teszik a homoktalajok mélyművelését és a mély termőréteg kialakítását.

Az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének osztályvezetője, *Egerszegi Sándor* már évekkel ezelőtt kidolgozta és tudományosan megalapozta a homoktalajok termékenységeinek növelésére szolgáló módszert. Ennek elterjesztése azonban nagyon lassan haladt, főként amiatt, hogy nem volt jól használható talajművelő eszközünk.

Az Órszentmiklóson bemutatott átalakított eketípus a mintegy 2,5 millió kat. h. homoktalajunk egyik legfontosabb művelő eszközeként szerepelhet a következő években.

A bemutatott eketípus alkalmas arra, hogy 70 cm mélységig lazítsa, forgassa és keverje a talajt, továbbá arra, hogy a talaj felszínére holdanként kiszórt több száz métermázsa javítóanyagot, valamint a táp-

anyagokat 35 cm-es mélység alatt keverjük be a homokba. Ha ebből az ekéből elegendő elkészül, akkor lehetővé válik a talajművelés vonatkozásában az 1 millió kat. h. humusz-szegény, csökkent termőképességű és a 0,5 millió kat. h. sivár, csaknem terméketlen homokterületünk megjavítása. Ugyanis az átalakított ekén alkalmazott új megoldások eredményeként ezt az eketípust 70 cm-es mélyműveléskor a gumikerekes D4K traktor megerősítés nélkül húzza 3-as és 4-es sebességgel is. Így tehát nincs szükség a homoktalajokon nagyon gyorsan elhasználódó láncotlappal traktorokra.

A tanácskozásokon résztvevő talajjavítási vezetők vállalták, hogy két régi ekét napokon belül átalakítanak a bemutatott eke szerint, mert már ez év őszén ki akarják ezt a típust próbálni üzemi viszonyok között is.

Az Alagi Állami Gazdaság vállalta, hogy a kutatók által javasolt további változtatások alapján elkészíti egy könnyebb és függesztett, de hasonlóan működő mélyművelő eke prototípusát.

A tanácskozás résztvevői megállapodtak abban is, hogy a baráti államokban levő különböző homokművelő ekéket, eszközöket igyekezzenek behozni, hogy szélesebb alapokon is össze lehessen hasonlítani ezeket a talajművelő eszközöket.

EGYED IMRE

NIZSALOVSZKY ENDRE:

## A család jogi rendjének alapjai

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 487 l.

Az ember és a társadalom életének olyan szövevényes jelensége, mint a család és a házasság, rendkívül sokoldalú vizsgálódást igényel; problematikáját a maga teljességében csak az képes feltárni, aki éreztetni tudja sokszínűségét. Ez rendkívül nehéz, hiszen a paletta skálája, amelyből a színeket ki kell keverni, nagyon széles. Amikor a szociológus a falusi család viszonylagos társadalmi immobilitásáról, gazdasági és kulturális autarkias zárttságáról, a városi család mozgékonyágáról, funkcionális kontrakciójáról, a nő helyzetének változásáról szól, amikor a statisztikus a családsociológiát alátámasztván a házasságok gyakoriságának, gyermekáldásának, szilárdságának és felbomlásának tünetét számszerűleg ragadja meg, vagy amikor az etnográfus a házassági népszokásokból, nézetekből a hagyományok viszonylag szívós ellenálló erejét érzékeli, mindez figyelmeztet arra, hogy sokáig, sok szempontból vizsgálható jelenségről van szó, és hogy az ilyen irányú ismeretanyagnak a figyelembevétele a jogász számára elengedhetetlen. A házasság, a válás jogi szabályozását, a családpolitikai beavatkozást pl. meg kell előznie olyan szociológiai vizsgálódásnak, amely elemzi a házasságkötések és házasság-bomlások tényezőit, az utóbbiak sorában pl. a házassági hűséget sértő magatartást, az érzelmi eltávolodást, az iszákosságot, a kedvezőtlen lakásviszonyokat, a gyermektelenséget, a korkülönbséget, a különböző helységekből tartós különélést. Ez a vizsgálódás a jogi szabályozás után sem zárható le, ha azon az állásponton vagyunk, hogy a család és a házasság társadalomban elfoglalt szerepének tartalma nem egyedül a jogszabályok nyelvén fejezhető ki.

Mindezek a megjegyzések azonban csak az egyoldalú szemlélet fogyatékosságát, veszélyzónáit, hiányosságát alkalmasak érzékeltetni. A család és a házasság ui. egyszersmind jogi jelenség is, sőt kiemelkedően az, még ha olyan sokrétű viszonyról van is szó, amelynek — egyedül jogi eszközökkel aligha kikényszeríthető — érzelmi-

tudati telítettsége nagyobb a többszínű. Érthető ennél fogva, hogy annak a túlnyomóan személyes jellegű kapcsolatnak, amely a család és ezen belül főleg a házasság tartalmát kiteszi, a szocialista jogélet és ezen belül a jogtudomány figyelmet szentel espedig — már társadalmunk nagyfokú érdekeltisége révén is — igen jelentős mértékben. Ez a fontosság kifejezésre jut a családjog önálló jogágazati elkülönítésében, önálló, immáron 10 éves családjogi törvénykönyvünk megalkotásában, számos monográfia, összefoglaló szintézis elkészítésében. Nem véletlen, hogy a családjog egyik legkedveltebb, leginkább művelt ága jogtudományunknak. Joggal merülhet fel tehát a kérdés, mit jelent az új családjogi munka a tudománynak és a gyakorlatnak. Ez akkor is felvetődik, ha a szerző a polgári jog és a családi jog olyan kiváló művelője, mint *Nizsalovszky* Endre akadémikus.

A szerző a család jogi rendjének alapjait veszi bonckés alá. Ezt a feladatot — korántsem egyoldalúan — úgy látja el, hogy nagy felkészültséggel, a marxista felfogásnak megfelelően mindenekelőtt a társadalmi-gazdasági bázist, a történeti fejlődést meghatározó tényezőket vizsgálja igen alaposan, olyan jogászként, aki nem lett foglya a szűkebb szakmájának. Bár műveltsége a jog talajából szívta táplálékát, munkája a témát teljes bonyolultságában, szociológiai, etnográfiai vetületében is éreztetni tudja, s így valójában a család pusztá jogi rendjén már jóval túl is lépett. Azonfelül, amit e jogi rend legáltalánosabb szabályrendszeréről mond, újszerűségében az is megragadó, *ahogyan ezt mondja*, s ez különösen ott nyilvánvaló, ahol a társadalom, elmélet, joggyakorlat hármasságának feszültségét és összeütközését érzékeltetve a forma és a kifejezés eleganciájával bontakoztatja ki főeredményének épületét: mit jelent a polgári jogból kivált családjog jogágazati önállósága, az elmélet és a gyakorlat szempontjából.

Azt, amit bevallottan feladatául tűzött ki, sikerült bizonyítania, hogy nevezetesen

a tipikusan családi jogviszonyok gazdasági, társadalmi és jogi alapjai a család szocialista rendje körében lényegesen eltérnek a polgári jogviszonyok alapjaitól, hogy ezeken az eltéréseken épülnek fel a kétfajta jogviszonycsoport tartalmi különbségei, hogy a családi jogviszonyok a szocialista jogban magasabb szinten különülnek el, mint az a kapitalista jogban felismerhető. Meggyőző az a megállapítása is, hogy a családjognak a szükségtelen polgári jogi áthatásoktól való mentesítése jelentősen előmozdítja a házasság és a család szocialista rendjének jobb érvényesülését és e jogág szolgálati szerepének betöltését. Csak helyesellhető mértéktartással azonban azt is hangsúlyozza, hogy mindez nem járhat a családjog hermetikus elszigetelésével, hanem csupán azzal, hogy a szocialista családjogi szemléletnek megfelelő megoldásokat e jogágon belül kell keresni és megtalálni, az analógia eszközeivel a más jogágha átnyúlás pedig csak kivételes lehet.

A mű szerkezeti felépítése és a mondanivaló rendszerbe foglalása a fenti célokat jól szolgálja. „A család jogi rendjének természeti és társadalmi alapjai” c. első rész a mű kb. egyharmadának terjedelmében a család és a házasság fejlődési szakaszaival, szocialista rendjének kialakulásával, a család rendjén kivüleső kapcsolatokkal (eljegyzés, concubinatus stb.), a család rendjének meghatározóival, társadalmi szemléletével, alapelveivel, a női nem egyenjogúsításával, a párválasztás szabadságával, a családi viszonyok vagyoni vonatkozásaival és a nem házasságból származott gyermek jogállásával foglalkozik. A szerző a hatalmas adattömegből jól szelektáló készséggel választotta ki a leglényegesebbet, s szinte érezni lehet, hogy e művelet majdnem annyi lemondással, mint áldozattal járt. A marxista—leninista fel fogásnak megfelelően élesen kiemeli a családi alapviszonyok kapcsolatát a tulajdon mindenkorai rendjével és a szocialista tulajdoni rend közvetlen átalakító hatását a családra. A jogtörténeti—szociológiai anyag fontos összefoglalása szervesen épült bele a könyv egészébe és nem akként, mintha a teteles jogász pusztán a színes illusztrációkért fordulna a múlthoz. A szerző a nagy anyagkészlet mesteri mozgósításával láttatja a lehetőséget, a részletek túlzott filológiai pontosságának megterhelése nélkül. Több alkalommal fordult szembe, főleg *Sohm* és *Ihering* ellenében a kapitalista társadalomban észlelteknak a rabszolgatársadalom idejére visszavetítése ellen. Bár a jogtörténeti áttekintésben a magyar viszonyokra is figyelemmel van, ezt könyvnyírással fokozni lehetett volna pl. a már

közvetett úriszéki dokumentumoknak a jobbágy magánjogra vonatkozó adataival.

„A család rendje a jog rendszerében” c. — az egész mintegy egyötödét kitevő — második részben a szisztematikus lép előtérbe. A szerző központi problémája, amelynek a megoldására itt vállalkozott, hogy feltárja azt a különbséget, amelyet a családjog elhelyezése a kapitalista magánjog és a szocialista polgári jog rendszerében felmutat. Miután meghatározta a családjog területét, a tartás, a gyámság és a gondnokság családi jellegét, az anyagkezelés céltudatos biztonságával boncolja a polgári jogtól különválás fő tényezőit, az önállóság, az alanyok köre, a módszer és az alapelvek szerepét. Nizsalovszky itt is jól látja és az olvasóval is láttatni tudja a részletek mellett az egészet, a nagy összefüggéseket, különösen, amikor a családi jogviszonyok kapcsolatát, egyműködését tárgyalja egymás közt, és különválását, különműködését a polgári jogviszonyokkal szemben, valamint, amikor azt mutatja ki, hogy a különálló jogágazati minőség következménye az általános szabályok közössége, ami elvileg más jogágak általános szabályai alkalmazásának a kizárásával jár együtt. E részt — kissé lazán hozzákötve és a család szocialista rendjének kialakulását tárgyaló 2. §-tól elszakítva — két §-sá rja, amely a családjog szocialista átalakulásának és a nem házasságból született gyermek szocialista egyenjogúsításának az útját ábrázolja a magyar jogban.

A könyv derekát, terjedelmének mintegy a felét „A magyar családjog általános szabályai” című harmadik rész teszi, amelyben a szerző fölényes analitikai képességével, páratlanul hiteles részletismeretével való sággal felrobbantja a más jogágha való szükségtelen átnyúlás szellemi restségének a bástyáit. Nizsalovszky úgy jár el, hogy előbb az alapvető fogalmakat tisztázza, amelyekre művét szerkezetileg a továbbiakban felépíteni kívánja, előbb az általánosítás magasabb szintjén határozza meg a családjogi ágazati önállóság posztulátumát, s ebből kiindulva, ennek következményeit a harmadik részben vonja le. Ezzel a megoldásával már vitába lehetne szállni. Voltaképpen meg lehetne fordítani a logikai-szerkezeti műveletet. Eszerint először kellene az analitikai elemzés útján szembesíteni mindazt, amit a harmadik részben olyan szellemesen végez el: az egyes családjogi és polgári jogi intézmények összevetését, s megállapítva nagyságrendileg is a különbségeket, kellene az ezekből következő jogági önállóságra szintézisként következtetni (quod erat demonstrandum). Ebben az esetben a részletelemzés analízisének bizonyítékai dominálnának, míg



ellenkező esetben az inkább szisztematikai szemlélet szintézisének előrevett érvei, ami persze végső soron nem is olyan nagy baj. Akárhogyan is áll a dolog, az bizonyos, hogy a harmadik rész az elmélet magas szintjén álló tételes jogász alkotói ihletének színhelye. Különösen értékesnek és más jogágak viszonylatában is felhasználhatónak tartom azokat a meggyőző fejtegetéseket, amelyek az általános és a jogágazati jogképeség és cselekvőképesség megkülönböztetésére, a jognyilatkozatok polgári jogi szabályai más jogágakra áthatásának létjogosultságára, a családi jogállást érintő jognyilatkozatok sajátosságaira, az akarathiányokra és következményeikre, az ügyleti érvénytelenség külön szabályozására, mint a jogágak jellegzetességére vonatkoznak. Nizsalovszky kritikai vénával párosult egyensúlyérzékkel sikeresen elkerülte mindkét végletet: egyfelől az egyik jogágból túl könnyelműen átnyúlás Seyillját és másfelől a hermetikus jogágazati elzártság túlbangsúlyozásának a Charybdisét. Ezt az eredményt az a józan mértéktartás biztosította, amely a csillogó mutatóványok kedvéért nem hagyta el a biztos tények talaját.

Hogy a családjogon belül is milyen heterogén vagy egymástól jelentős árnyalatban különböző jelenségeket kellett a szerzőnek elemeznie, elég ha utalok a házastársi meg a szülői jogállás kizárólagossága és a családi jogállás viszonylagos kizárólagossága között tett megkülönböztetésére, hozzátevé, hogy az apaság megállapítása nélküli tartás egyik alá sem esik, vagy arra, hogy a különféle összevetések során foglal-

kozni kellett a szerzőnek a házassághoz fűződő apasági vélelemmel, ennek megdöntésével, az apaság elismerésével, továbbá az örökbefogadással is. A perbeli jogképeségről mondottakat mindazonáltal — éppen a másutt helyesen kifejtett koncepciójához viszonyítva — szűknek érzem; úgy látszik, itt nem volt kellő tekintettel a család jog önálló ágazati mivoltára. Ha ui. a perbeli jogképeség az anyagi jogi jogképeségnek a tükröképe, akkor a perbeli jogképeségnek a család jogi perben tükröznie kell azt is, hogy az anyagi jog birodalmában a polgári jog miként különbözik a családi jogtól: ha különbözik az anyagi jog és ennek megfelelően az általános és a családi jogi (ágazati) jogképeség, akkor ennek megfelelően elvileg különböznie kell a perjogi tükröképnek is, amennyiben az tükrökép akar maradni. Ez pedig nem más, mint az általános perbeli jogképeség és a családi jog különös perbeli jogképeség elismerése. Ez a megkülönböztetés a házassági perbeli különös perképeség formájában kézzelfoghatóan jelentkezik (ezt a konstrukciót egyébként a szerző néhány évtizeddel ezelőtt egy másik jogvidéken még értékes eredménynek tartotta).

A kisebb részletekre tett megjegyzések azonban helytállóságuk esetén sem érintik a munka értékét. A jól használható mutatókkal ellátott könyvet az Akadémiai Kiadó jogászokon, bírácson, ügyészekon, ügyvédeken, államigazgatási dolgozókon) kívül méltán ajánlja a pedagógusoknak, szociológusoknak és a néprajz meg a művelődéstörténet iránt érdeklődőknek is.

MÓRA MIHÁLY

PÖLÖSKEI FERENC:

## A koalíció felbomlása és a Nemzeti Munkapárt megalakulása (1909–1910)

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1963. 201 l.

A témát a történeti köztudat — és ehhez nem utolsósorban a szerző könyve is hozzájárult — a világháborút megelőző évtized legfontosabb eseményei között tartja számon. A koalíció felbomlásának folyamata és a Nemzeti Munkapárt megalakulása valóban olyan történeti állomások, amelyek szinte csábítják a kutatót nemcsak a politikai, de azoknak a társadalmi változásoknak a felfedezésére is, amelyek a dualizmus válságának talaján mind az uralkodó osztályok, mind pedig a néptömegek magatartását meghatározták.

A szerző anélkül engedett e csábításnak, hogy szem elől tévesztette volna vállalkozásának súlyosságát. Indítása és a kor-szak széles, sokszínű történeti képének felrajzolása maga is arról tanúskodik, hogy a téma jelentőségéhez illő távlatban akarta láttatni a 48-as jelszavak és a velük kapcsolatos illúziók megfakulását, eltorzulását. A koalíció ugyanis, mely a 48-as jelszavak leple alatt egy 67-es többségű kormány uralmát jelentette, nemcsak magát, de többé-kevésbé a 48-as jelszavakat is teljesen lejáratta. S 1909-re kifejlődő-

válsága sem csupán Khuen-Höderváry kormányának, majd a Nemzeti Munkapárt-i vezetésnek nyitott utat, de utóbbi által az első világháború előkészítéséhez is hozzájárult.

E nagy történeti tabló, az események sokszálú és távolról való bonyolítása erénye s egyszersmind gyengéje is a munkának. Erénye, mert a szerző magas mércét emelt célkitűzései elé, gyengesége, mert a változó történelem áradását nem mindig tudta egyazon szélességben és mélységben nyomon követni. Különösen ott érezhető ez, ahol nem elsősorban saját kutatási eredményei alapján hatol be és viszi az olvasót a történeti valóság rejtettebb rétegeibe, hanem a tények változásait, ellentmondásait átítelve, bizonyítás és érvelés helyett kijelentésekhez folyamodik.

A szerző, a koalíció felbomlása leírásának előkészítésekor széles történeti anyagra támaszkodva vette sorra a munkás-, paraszt- és nemzeti mozgalmak mindama tényeit, melyek még kezdetben a koalíció legnagyobb pártja, a Függetlenségi Párt ügyét segítették előre. Ámde mivel e tények nem a valóságos érdekközösség, hanem az illúziók szálán kapcsolódtak a Függetlenségi Párthoz, nem élthették tartósan e pártot. Bármennyire törekedett a Függetlenségi Párt a „nemzeti függetlenség” bajnokának jelmezében tetszelegni; mivel eszméit az 1906-os áprilisi paktumban feladta, lefoszlott róla a magára öltött jelmez is, s egyre inkább lelepleződött a tömegek szemében. Máltán időzött el a szerző e fordulatnál és hívta fel a figyelmet a 48-as jelszavak tartalmának átalakulására. Közelebbről arra, hogy ezek nemcsak egyszerűen üres csengésűvé, de alkalmas és alantas eszközövé is váltak a nagybirtokosokkal telítődött Függetlenségi Párt eszmei fegyvertárában: a korábbi függetlenségi és népi törekvések ébrentartása helyett, imperialista, nacionalista célokat, s nem utolsósorban az internacionalizmus jegyében folyó osztályharc kijátszását szolgálták.

A 48-as jelszavaknak eme átalakulásával — mint arra a tanulmány rámutat — megoszlott a Függetlenségi Párt is. Pölskei nagyrészt eddig ismeretlen források (Justh-levéltár) alapján követte nyomon a párton belüli, Justh Gyula körül csoportosuló baloldali ellenzék kialakulását, egyszersmind jelezte a szálakat is, melyek a Károlyi vezette polgári demokratikus, antimilitarista csoport létrejötté irányába mutattak. Joggal hangsúlyozta a szerző azt is, hogy a Függetlenségi Párt kettéválásának, a koalíció felbomlásának szülőkei nem csupán az ezek jelszavaiban többé már nem bízó, éppen emiatt a koalíciónak hátatfordító néptömegek eszmélésében rejtett,

de a koalíciós partnerek között levő (Alkotmánypárt, Néppárt és egyes szabadelvű pártiak) ellentétben, s nem utolsósorban éppen abban, hogy Tisza hívei céltudatosan készítettek elő a kormányzati forma felszámolását. A tanulmányban feltárt, akkor a felszínen alig látható politikai összefüggések alapján egyre világosabbá teszi a szerző, hogy a koalíció bomlásának folyamata mögött a szabadelvű pártiak újjászerveződésének folyamata is meghúzódott.

Igazságtalanság volna csupán a szerzőt elmarasztalni azért, hogy e bomlás és szerveződés objektív társadalmi okai nem szerepelnek kellő súllyal a munkában — hiszen ismeretes társadalomkutatásunk sok és súlyos adóssága —, ámde az csupán a szerző felfogásának következménye, hogy ott is taktikai okokat vél felfedezni az uralkodó osztályok egyes csoportjainak magatartásában, ahol valójában mélyebb, strukturális okok motiválták a magatartásbeli különbségeket vagy éppen ellentéteket. Alig vonható ugyanis kétségbe, hogy a század elejére megerősödő és önálló elképzeléseket melengető burzsoázia, annak akár egyik, akár másik csoportja, a nagybirtokosok ellenében ne kísérelte volna meg alkotából következő törekvéseit érvényesíteni. Igaz, a szerző jelzett ilyeneket, de mégsem tulajdonított kellő jelentőséget a különböző burzsoá alakulásoknak, a GYOSZ, az iparkamarák, az OMKE szervezetek felélenkülő működésének. Kijelentéseket ugyan olvashatunk arról, hogy a burzsoázia elégedetlensége nagy szerepet játszott a koalíció felbomlásában. Az a kérdés azonban, hogy miből táplálkozott ez az elégedetlenség, hogyan hatott konkrétan közre e felbomlásban, már megválaszolatlan marad. Így aztán, hogy példát említsünk, a gyakorta misztifikált agrár—merkantil ellentét sem mint ható, hanem mint háttérbeszoruló tényező vonul be a kormányválsággal kapcsolatban az olvasó tudatába. És a burzsoázia egyes rétegeinek pártalakítási szándékairól sem tudjuk meg, hogy miféle gazdasági-társadalmi okai voltak azoknak, hanem csak azt, hogy e szándékok taktikus előrelátáson hiúsultak meg, annak belátásán, hogy egy ilyen különálló párt veszélyeztetné az uralkodó osztályok egységét, ütőképességét. Hasonlóképpen nélkülözni kényszerül az olvasó a téma szempontjából döntő fontosságú Nemzeti Munkapárt személyi összetételének megismerését is. (E problémakörben megelégszik egy Berend—Ránki Ipartörténetből vett idézettel, 146. l.) A strukturális okok háttérbeszorulásának és az uralkodó osztályok taktikai tudatoságának végül talán a legfeltűnőbb eltűlése a szerzőnek az az állítása, miszerint ezek

megfontoltan készültek volna egységesen a világháborúra (már 1909-ben!).

Nemcsak az uralkodó osztályok magatartásáról, pontosabban e magatartás és a koalíció felbomlása összefüggéseiről szóló fejtegetések hiányosságát szükséges felvetni; ugyanilyen hiányos a mű címében jelzett főtéma és a tömegmozgalmak kapcsolatának bemutatása is.

Túlságosan is részletesen kapjuk az 1906-tól megélénkülő munkásmozgalom és különböző parasztpártok és földmunkáscsoportok szervezésének ábrázolását, mindez azonban a szerző előadásában csupán bizonyos párhuzamban, de nem valamiféle kölcsönhatásban jelentkezik a főtémmául. Még pontosabban, arról van szó, hogy míg a koalíció megalakulása időszakában e tömegmozgalmak árhullámát idézi fel a szerző, mellőzi ezek apályának bemutatását, holott — mint erre egy mellékmondatban utal — a tömegmozgalmak apálya megkönnyítette a reakciós Munkapárt meg-

alakulását, 1910-es választási győzelmét. Nem kétséges, a mozgalom hullámhegyei mindenkor hálásabb írnivalóként kínálkoznak a történész számára, mint az apályok, mégis ahol ennyire világos a logikai összefüggés ez és a gazdasági konjunktúra, valamint az uralkodó osztályok politikai sikerei között, nem mulaszthatja el a szerző ennek az összefüggésnek bemutatását.

Az uralkodó osztályok magatartásának és a tömegmozgalom helyzetének a koalíció felbomlása és a Nemzeti Munkapárt megalakulása időszakában alapvetően helyes ábrázolását, gazdag és érdekes történeti anyag alapján való bemutatását azonban távolról sem tehetik kérdésessé e fennmaradások. Pölöskei érdemes, időtálló eredményt mutatott fel a dualizmus e fordulópontja kutatásában. Könyve méltán kelt figyelmet és joggal számíthat a történeti szakközvélemény érdeklődésére.

M. KONDOR VIKTÓRIA

RAJKI SANDOR—PÁL GYÖRGY:

## Symposium on Genetics and Wheat Breeding

Országos Meteorológiai Intézet, Budapest, 1963. 592 1.

A búzakerdeés gazdaságpolitikailag világ-probléma. A termőképesesség fokozásának igen fontos genetikai, fiziológiai és termelés-technikai alapjai vannak. Ezek a problémakörök laza összefüggéssel, de minden nemzetközi értekezleten kapcsolódnak egymáshoz. Hol a termőképesesség, hol a terméshozóképeség kérdései domborodnak ki nagyobb súllyal. Ezen két alap köré csoportosulnak a segédtudományok.

Az 1962. június 12—14. között Martonvásáron tartott szimpóziumon elhangzott előadásoknak angol nyelvű gyűjteménye fekszik előttünk. A szimpózium főleg fiziológiai és genetikai tárgyú volt. A tárgyalások és előadások három fő csoportba sorolhatók:

1. Az ősiesítés fiziológiai, öröklődési és egyedfejlődési problémái;
2. A sugárzásokkal elért örökletes megváltozások kérdései;
3. A nemesítés körébe tartozó genetikai és nemesítési előadások.

Bizonyos mértékig a termelési feltételek ökológiai vonatkozású előadásai és bemutatásai itt foglalhatnak helyet.

Az első szekció anyagában tíz előadás hangzott el. Rajki Sándor igazgató és az intézet munkatársai exponálták a fő kér-

déseket. A fiziológiai, biokémiai, örökléstani előadások a probléma sokrétűségét tanúsították. A tavasziból ősziye transzformálódási kísérletek bizonyítását nem vitatták a micurin koncepcióhoz tartozó kutatók. A nyugati országok képviselői igen nagy érdeklődéssel fogadták az ősiesítési kísérletek bemutatását. A hozzászólásban azonban azt fejtették ki, hogy a kétféle koncepciónak a nyelvezete is kétféle, és fogalom-átfedések miatt nem tudnak vitatkozni a lényegen. Pontos leírásait kérik a kísérleteknek, hogy reprodukálhassák azokat (*Mac Key*, *Lupton*). A genetikai iskolák közötti viták lényegtelenek voltak.

A második szekció hét előadása a sugárzásokra és a kemikáliákkal indukált genetikai változásokra vonatkozott. Mutatták a mutációs kísérletek korlátait, de az új módszerek lenyűgöző ígéreiteit is (*Mac Key*), amelyek a variálódást fokozhatják. Az előadások (pl. *Scossiroli*) közül több dokumentálta, hogy ezen módszerrel is sokat tehetünk olyan változások irányában, amelyek igen eredményesnek ígérkeznek. Általában azt gondolják, hogy az indukált mutációs anyag főleg közvetett felhasználással a keresztezési munkában kap fontos szerepet. A kétféle iskola ezen a téren kevés-

bé lényeges különbségeit könnyen tisztázhatják. Az anyag részletes tárgyalására kevés hozzászóló vállalkozott.

A harmadik szekció ülésén főleg nemesítési és ökológiai természetű előadások folytak. Izgalmas fejezete a jövő búzanemesítésének, hogy annak igen sok vonatkozásában a faj- és nemzetségresztezések hozhatnak nagy eredményt. Nemzetközi ismeretéseinkben mind több az ilyen tárgyú anyag. A jelen szekción is sok ilyen előadás hangzott el. A termésbiztonságról, minőségről, a keresztezéshez szükséges szülők megválasztásának módszereiről jónévtű kutatók adtak elő. A termesztési, trágyázási és ökológiai kérdések is érdeklődésre tarthatnak számot.

Minden tudományos előadás-sorozatnak megértését és felhasználhatóságát nagymértékben segíti az előadások kiadása.

A jelen gyűjtemény is nagy érték, mert 12 ország legjelesebb szakemberei adták közzé benne eredményeik egy részét. Hasznos lesz ez az angol nyelvű kiadás azért is, mert minden bizonnyal tisztázza azt az értelmezéssébeli különbséget, amely az ún. „két iskola” között van.

A Magyar Tudományos Akadémia Mezőgazdasági Kutató Intézete nagy munkát végzett akkor, amikor a kötetet sajtó alá rendezte. E munkában a szerkesztők (*Rajki Sándor és Pál György*) mellett a szakfordítók (*Biró és Ország*) és szaklektorok (*Farkas és Divinyi*) közreműködése is említést érdemel.

Bár csak rotaprint nyomásban, 1500 példányban jelent meg az 592 oldalas terjedelmű mű, a Meteorológiai Intézet házi nyomdája nagy gondnal készítette el.

BEKE FERENC

## VÁRTERÉSZ—UNGER—KÁLMÁN—SZTANYIK:

### Sugarbiológia

Medicina. Budapest, 1963. 498 l., 111 ábra

Nagy és nehéz feladatra vállalkoztak a könyv szerzői mikor megírták az első, magyar nyelvű sugarbiológiát. Nem szükséges bővebben fejtegetni, hogy milyen komoly akadályokkal kell megküzdenni annak, aki olyan könyvet ír, amelynek a hazai irodalomban nincs előfutára, nem használhatja fel az elődök tapasztalatait, magának kell kereteket teremteni, s azt lehetőleg értékes, jól megválasztott anyaggal kitölteni.

Mindjárt szögezzük le, hogy ezt a munkát sikerrel végezték el a szerzők, amiért őszinte elismerés illeti őket. elsősorban a munka dandárját magára vállaló szerkesztőt. *Várterész Vilmost*.

Bármilyen járatos is valaki a sugarbiológiában, ha a könyvet végigolvassa, akkor tűnik csak ki, milyen óriási nagyrá növekedett ez a tudomány az utóbbi években, míg a leglényegesebb vonatkozásokat olyan részletességgel tárgyalja, ami a radiológusok érdeklődését messzemenően kielégíti. Ha valamit hiányolni lehet, az talán annyi, hogy aránylag szűkrezabott a humán vonatkozású haematológiai, éppígy a gya-

korlati sugárterápia elméleti alapjaival foglalkozó rész.

Emlékezetünkbe idézve, hogy pl. *Rajewsky* könyvének csupán „irodalmi” része 250 nyomtatott oldal terjedelmű, világos, hogy a szerzőknek bizonyos kérdésekkel részletesen foglalkozniuk eleve lehetetlen volt.

Az említett 13 fejezetben azonban megkapjuk a sugárfizikai alapfogalmak, a sugárhatás elméletének legfontosabb adatait, éppígy a radiobiokémia, a radiomorfopatólógia alapvető eredményeinek ismertetését.

A sugárérzékenységgel, a sugárhatás kórélettanával, a sugárbetegséggel és a sugárgenetikával foglalkozó fejezetek alkotják a könyv gerincét. Ezekben a kitűnő fejezetekben is helyes kritikai érzékkel válogatta ki szerző a lényegest, elhagyva a lényegtelen vagy elavult megállapításokat.

Kevésbé lehetünk elégedettek a „radiotoxikologia” című fejezettel. Már a fejezet címével is vitába lehet szállni. Ha ugyanis elfogadjuk, hogy a toxikológia méregtan, akkor az inkorporált radioaktív anyag semmiképpen sem olyan „méreg”, amelynek atomja vagy molekulája sui generis „toxikus”, mert a károsító hatás elsősorban is főképp az atom, ill. vegyület radioaktivitásának következménye, kevés olyan esetet kivéve, mint pl. a chróm. Ez a fejezet tartalmilag sem szerencsés, mert pl. a 392.

oldalon lényegében ismétli a 22—23. oldalon már közöltek. A szervezetbe bevitt radioaktív anyagokkal kapcsolatos klinikai tennivalók kérdésében szívesen vettünk volna több *konkrét* útmutatást.

A könyv zárófejezete a „Kémiai sugárvédelem” címet viseli. Ebben a részben rövid, de jól összefoglalt ismertetést kap az olvasó erről a nagyon aktuális kérdéstről.

Külön elismeréssel kell szólnunk a gondos irodalom összeállításról, a szép és instruktív ábrákról.

Mindent egybevetve, egyáltalán nem konvencionális értelemben használjuk a kifejezést, hogy nagy hiányt sikerült pótolni ezzel az értékes munkával. Egyúttal olyan dokumentumot adtak közre, amely azt bizonyítja, hogy a szerzők munkahelyén egyre többen művelik szorgalommal és tehetséggel a sugárbiológia oly aktuális tudományát és szép reményeket fűzhetünk további munkálkodásukhoz.

ZSEBŐK ZOLTÁN

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. I. 8. — Terjedelem: 0,25 (A/5) ív 7 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj  $\frac{1}{4}$  évre 15,— Ft. Csekkszám: 61.257, küzületi 62.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 3. sz. folyószámlájára.)

C.4.58238 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek  
bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy  
füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— Ft.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V.,  
József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi meg-  
rendelések „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi  
Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti  
Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközöl-  
hetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Zádor Anna</i> : Henszlmann Imre emlékezete .....	63
<i>Haranghy László—Regöly-Mérei Gyula</i> : A magyar orvostörténelem múltja, jelen helyzete és jövő feladatai .....	69
<i>Korányi György</i> : A műanyagok jelentősége a népgazdaság kemizálásában .....	78
<i>Horráth Imre</i> : Fotoszintézis kutatások Magyarországon .....	86
<i>Bernát György</i> : Tudományos könyvkiadásunk és a külföld .....	94
<i>W. E. Burghardt DuBois (Sik Endre)</i> .....	102
<i>Vita</i>	
<i>A. K. Manyjev</i> : Néhány megjegyzés a fizikai relativizmusról .....	107
<i>Szemle</i>	
<i>Rusznayk István</i> , az MTA elnöke 75 éves .....	110
<i>Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei; Irányelvek az Akadémia bizottsági rendszerének megvizsgálásához; A háziállatok fertőző, parazita és egyéb, tömegesen jelentkező betegségeinek tanulmányozása c. főfeladat koordináló bizottságának beszámolója; Intézeti külső munkatársi rendszer létesítése; Az Országos Vízgazdálkodási Keretterv akadémiai véleményezése (Petrasovits Imre); Az MTA Könyvtára új épületére kiírt tervpályázat eredménye</i> .....	110
<i>Tudományos élet</i>	
<i>Az MTA delegációjának a Szovjetunióban tett tanulmányútjáról.</i> .....	117
<i>A tihanyi Abel-csoportok kollokvium (Steinfeld Ottó)</i> .....	124
<i>Beszámoló a Korányi Sándor Társaság 1963. évi nagygyűléséről (Koröf Oszkár)</i> .....	125
<i>Új munkaeszköz a homoktölajok megjavítására (Egyed Imre)</i> .....	127
<i>Könyvszemle</i>	
<i>Nizsalovszky Endre: A család jogi rendjének alapjai (Móra Mihály)</i> .....	128
<i>Pölöskei Ferenc: A koalíció felbomlása és a Nemzeti Munkapárt megalakulása (1909—1910) (M. Kondor Viktória)</i> .....	130
<i>Rajki Sándor—Pál György: Symposium on Genetics and Wheat Breeding (Beke Ferenc)</i> .....	132
<i>Várterész—Unger—Kálmán—Sztanyik: Sugárbiológia (Zsebök Zoltán)</i> ....	133



307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 3. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST



# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJÉ

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET 3. SZÁM  
1964. MÁRCIUS

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

BODROGI TIBOR, a történelemtudomány (néprajz) kandidátusa, főigazgató (Néprajzi Múzeum); FARKAS ENDRE, a filozófiai tudományok kandidátusa, egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); FENYŐ ISTVÁN, az irodalomtudományok kandidátusa, felelős szerkesztő (Szépirodalmi Könyvkiadó); GEGESI KISS PÁL akadémikus, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); HEVESI GYULA akadémikus, igazgató (MTA Ipargazdaságtani Kutató Csoportja); KENEDI ISTVÁN, az orvostudományok kandidátusa, főorvos (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat); KISFALUDY GYULA egy. gyakornok (Eötvös Loránd Tudományegyetem); KULKA FRIGYES, az orvostudományok kandidátusa, egy. docens (Szegedi Orvostudományi Egyetem); LŐRINCZ FERENC, az orvostudományok doktora, egy. tanár, igazgató (Országos Húsipari Kutató Intézet); RÓZSA GYÖRGY igazgató (MTA Könyvtára); SZÁNTÓ LAJOS szerkesztő; TRENCSENÝI-WALDAPFEL IMRE akadémikus, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem)

# MACYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 3.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д. Розжа</i> : Научная информация и организация науки .....	135
<i>Э. Фаркаш</i> : Формы проявления моральной ответственности .....	146
<i>И. Кенеди</i> : Развитие диагностики пороков сердца .....	158
<i>Ф. Леринц</i> : Научно-исследовательская деятельность в мясной промышленности и ее развитие в Венгрии .....	166
<i>П. Гегеши Киш</i> : Положение и задачи психологии в Венгрии в свете I-ого научного конгресса по психологии .....	171
Карой Марот ( <i>И. Тренчени-Вальдапфель</i> ) .....	178

### Обзор

Деятельность корпоративных органов Академии Наук Венгрии: Известия Президиума Академии Наук Венгрии; Плань на исследований 1964 год научно-исследовательских органов Академии Наук Венгрии; Организация государственного центра научно-исследовательской кинематографии .....	185
---	-----

### Научная жизнь

I. Конгресс по этнографии в Венгрии ( <i>Т. Бодрози</i> ) .....	186
Международная конференция по экстенсивному использованию недвигимых средств промышленности ( <i>Д. Хевеши</i> ) .....	189

### Обзор книг

Наука и человечество ( <i>Л. Санто</i> ) .....	194
Корреспонденция Яноша Ердейи ( <i>И. Феньо</i> ) .....	196
Иван Т. Беренд, Реконструкция страны и борьба против финансового каникула в Венгрии в 1945—1948 гг. ( <i>Д. Кишфалуди</i> ) .....	199
Домокош Бода—Ласло Мураньи, Респираторная терапия ( <i>Ф. Кулка</i> ) ...	201

## TABLE DES MATIÈRES

<i>Gy. Rózsa</i> : Information scientifique et l'organisation de la science .....	135
<i>E. Farkas</i> : Les formes de manifestation de la responsabilité morale .....	146
<i>I. Kenedi</i> : Le développement de la diagnostique de la cardiopathie .....	158
<i>F. Lőrincz</i> : Recherche scientifique relative à l'industrie de la viande et son développement en Hongrie.....	166
<i>P. Gegesi Kiss</i> : Le développement et les tâches de la psychologie en Hongrie à la lumière du 1 <sup>er</sup> Congrès de Psychologie .....	171
Károly Marót ( <i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> ) .....	178
<i>Revue</i>	
Activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences: Nouvelles du Présidium de l'Académie; Les plans de recherches des centres de recherches scientifiques de l'Académie Hongroise des Sciences pour l'année 1964; Organisation du centre national de la cinématographie scientifique .....	185
<i>Vie scientifique</i>	
Le I <sup>er</sup> Congrès d'ethnographie hongroise ( <i>T. Bodrogi</i> ) .....	186
Sur la conférence internationale pour l'utilisation extensive des „instruments fixes” d'industrie ( <i>Gy. Hevesi</i> ) .....	189
<i>Compte rendu de livres</i>	
Science et humanité ( <i>L. Szántó</i> ) .....	194
Correspondance de János Erdélyi ( <i>I. Fenyő</i> ) .....	196
Iván T. Berénd, La reconstruction et la lutte contre la haute finance en Hongrie en 1945—1948 ( <i>Gy. Kisfaludy</i> ) .....	199
Domokos Boda—László Murányi, Thérapie de respiration ( <i>F. Kulka</i> ) ...	201

## CONTENTS

<i>Gy. Rózsa</i> : Scientific Information and Organization of Science .....	135
<i>E. Farkas</i> : Forms of Manifestation of Moral Responsibility .....	146
<i>I. Kenedi</i> : Progress in the Diagnostics of Heart Failures .....	158
<i>F. Lőrincz</i> : Research in the Meat Industry and its Development in Hungary .	166
<i>P. Gegesi Kiss</i> : Psychology in Hungary and its Tasks, in the Light of the Ist Congress. on Psychology .....	171
Károly Marót ( <i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> ) .....	178
<i>Review</i>	
Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences : News from the Presidium of the Academy; Research Plans of the Scientific Research Centres of the Hungarian Academy of Sciences for 1964; Organization of the National Centre of Scientific Research Cinematography .....	185
<i>Scientific Life</i>	
The First Congress on Ethnography in Hungary ( <i>T. Bodrogi</i> ) .....	186
The International Conference Dealing with the Extensive Utilization of Industrial Fixed Funds ( <i>Gy. Hevesi</i> ) .....	189
<i>Book Review</i>	
Science and Mankind ( <i>L. Szántó</i> ) .....	194
The Correspondence of János Erdélyi ( <i>I. Fenyő</i> ).....	196
Iván T. Berend, Reconstruction and Fight against the Plutocracy in Hungary in 1945—1948 ( <i>Gy. Kisfaludy</i> ) .....	199
Domokos Boda—László Murányi, Respiration Therapy ( <i>F. Kulka</i> ) .....	201

## INHALT

<i>Gy. Rózsa</i> : Wissenschaftliche Information und Wissenschaftsorganisation .....	135
<i>E. Farkas</i> : Manifestationsformen der moralen Verantwortlichkeit .....	146
<i>I. Kenedi</i> : Fortschritt in der Diagnostik der Herzfehler .....	158
<i>F. Lőrincz</i> : Wissenschaftliche Forschungsarbeit in der Fleischindustrie und ihre Lage in Ungarn.....	166
<i>P. Gegesi Kiss</i> : Die Lage und Aufgaben der Psychologie in Ungarn, im Lichte des Ersten Kongresses für Psychologie .....	171
<i>Károly Marót (I. Trencsényi-Waldapfel)</i> .....	178

### *Berichte*

Tätigkeit der körperschaftlichen Organe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften: Nachrichten des Präsidiums der Akademie; Forschungspläne für das Jahr 1964 der wissenschaftlichen Forschungsstellen der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Organisation des Landesentrums für das wissenschaftliche Forschungsfilmwesen .....	185
--	-----

### *Wissenschaftliches Leben*

I. Kongress für Ethnographie in Ungarn ( <i>T. Bodrogi</i> ) .....	186
Internationale Konferenz über die extensive Ausnützung der industriellen Grundmittel ( <i>Gy. Hevesi</i> ) .....	189

### *Buchbesprechung*

Wissenschaft und Menschheit ( <i>L. Szántó</i> ).....	194
Korrespondenz von János Erdélyi ( <i>I. Fenyő</i> ) .....	196
Iván T. Berend, Rekonstruktion und Kampf gegen das Grosskapital in Ungarn in den Jahren 1945—1948 ( <i>Gy. Kisfaludy</i> ).....	199
Domokos Boda—László Murányi, Respirationstherapie ( <i>F. Kulka</i> ).....	201

# Tudományos tájékoztatás és tudományszervezés

RÓZSA GYÖRGY

## I. A tudományos tájékoztatás fejlődéstörténeti szakaszai

**M**arx az „Értéktöbblet-elméletek”-ben kifejti, hogy „a meglevő népesség hozzáértése az egész termelés mindenkori előfeltétele, tehát a gazdaság fő felhalmozása; ez a korábbi munka legfontosabb eredménye, amely azonban magában az élő munkában létezik.”<sup>1</sup> Ennek a „fő felhalmozás”-nak, a termelési tapasztalatoknak, a XVIII. században tudománnyá rendszereződő tudásnak (Engels)<sup>2</sup> összegezése és közvetítése mindenekelőtt az emberiség „kollektív memóriája”, a tudományos írásművek útján és által valósul meg.

Az ismereteknek, a társadalom „hozzáértésének” a termelőerők fejlődésében betöltött szerepe, a termelőerőkben történő felhasználása három nagy történelmi szakaszának<sup>3</sup> megfelel a tudományos írásművek tudományos szakirodalommá alakulása és ennek növekedési következményeként a tudományos tájékoztatás és ennek problematikájának jelentkezése.

*Az első szakaszban*, amely az ipari forradalomig tart, a tudomány modern értelemben vett társadalmi felhasználásáról, termelőerőként történő szervezett, tudatos és széles körű alkalmazásáról még nem lehet szó a termelőerők viszonylagos fejletlensége miatt, a tudomány művelése egyedi, „kisipari jellegű”, az ismeretközlés fő, írásbeli kollektív formája a könyv (emellett jelentős szerepe van még a szóbeli közlésnek és a levelezésnek, az időszakos kiadványok jelentősége csekély). Az elszigetelten dolgozó tudósok át tudják tekinteni szakterületük ismeretanyagát, a „kollektív memória” közvetítés nélkül a könyvtárban testesül meg.

*A második szakasz*, amely az ipari forradalomtól a korunkban kibontakozó tudományos és technikai forradalomig tart, a tulajdonképpeni első szakasza a tudomány termelőerőként történő tudatos, szervezett, társadalmi méretű alkalmazásának. A tudományok specializálódnak, új diszciplinák alakulnak ki. Az elszigetelt, egyedi tudományos munkát a termelőerők rohamos fejlődése következtében fokozatosan felváltja a széles körű és nagyüzemi módon szervezett tudományos munka. Nagy arányokban növekedik a tudományos írásművek volumene, a Kommunista Kiáltvány megfogalmazásában „Az egyes nemzetek szellemi termékei közkinccsé válnak. A nemzeti egyoldalúság és korlátoltság egyre lehetetlenebbé válik, és a sok nemzeti és helyi irodalomból

<sup>1</sup> Theorien über den Mehrwert. 3. Teil. Berlin. 1968. Dietz. 293. p.

<sup>2</sup> MARX—ENGELS Művei. 1. köt. 550—551. p. (Engelsnek „Anglia helyzete” c. 1844-ben megjelent munkájából.)

<sup>3</sup> A. ZVORIKIN: Nauka i proizvodstvo. (Tudomány és termelés) Kommuniszt. 1962. 4. sz. 36—45. p.

világirodalom alakul ki.”<sup>4</sup> A könyv mellett fokozatosan a folyóirat válik a tudományos közlés elsőrendű forrásává. Egy-egy szakterület ismeretanyagának közvetítés nélküli, egyéni áttekintése lehetetlenné válik, a tudományos „világirodalom” és a kutatás között transzmisszióként kifejlődik a bibliográfia, majd a dokumentáció.

A *harmadik szakasz* a tudományos és technikai forradalom, amelyben a tudomány közvetlen termelőerővé válik (SZKP XXII. kongresszusán elfogadott új Programjából). A tudományok specializálódási folyamata tovább mélyül, egyben a határterületekben való fejlődés következményeként integrálódási folyamat is végbemegy. A természettudományok, különösen a matematika, a matematikai módszerek és a kibernetika mind nagyobb mértékben nyer alkalmazást a társadalomtudományok területén, különösen a konkrét szervezési-igazgatási ágazatokban (tervezés, szervezéstudomány, alkalmazott közgazdaságtudományok stb.). A munka általában tudományosabb igényűvé válik, a tudomány kiterjed az élet minden területére. A tudományos termelés és ráfordítás exponenciálisan növekedik, tíz-tizenöt évenként megduplázódnak a ráfordítások, a tudományos kiadványok száma, a kutatás a leggyorsabban fejlődő „iparrá” vált, a történelem kezdetétől a Földön élt és élő — a mai értelemben vett „főhivatású” — kutatók 90%-a az utolsó tíz esztendőben működik, a kutatásban dolgozók száma növekedik a leggyorsabban valamennyi foglalkozási ág között. Mindezek következményeként és ezekkel kölcsönhatásban gyorsan emelkedik a tudományos dokumentumok száma, a könyv és az időszakos kiadvány mellett mind nagyobb jelentőségűvé válik a kutatási jelentés. A szakirodalom és a kutatás közötti közvetítés, könyvtár-bibliográfia dokumentáció, legáltalánosabb és gyűjtő fogalommal: *a tudományos tájékoztatás* a társadalmi munkamegosztásban önállósult ismeretággá és foglalkozási tevékenységgé, és bizonyos mértékben közgazdasági kategóriává vált. (A problematika részletesebb kidolgozása a szerzőnek az Akadémiai Kiadónál megjelenő kötetében.)

## II. A szakirodalom növekedésének arányai és a tájékoztatás költségarányai

A tudomány termelőerőként való felhasználásának három nagy szakaszát a tudományos írásművek volumene növekedése oldaláról közelítve meg, az időszakos kiadványokat tekintve a következő trend látszik (az ENSZ—UNESCO által közreadott Auger-jelentés adatai):

XIX. század eleje .....	100
1850 .....	1 000
1900 .....	10 000
1960 (közel) .....	100 000

s ha a növekedésnek ez az üteme állandósul, a századfordulóra 1 000 000 körül lesz.

Dubinyin szovjet akadémikus becslése szerint általában a tudományos kiadványok száma 10—15 évenként megkétszereződik. Allen Kent amerikai professzor adatai szerint világviszonylatban a nap 24 órájának minden egyes

<sup>4</sup> MARX—ENGELS Művei. 4. köt. 445. p.

pereében mintegy 2000 könyv, újság, jelentés és egyéb dokumentum lát napvilágot.<sup>5</sup>

Az 1958-ban megtartott washingtoni nemzetközi tudományos tájékoztató konferencián bemutatott és nem is igen vitatott adatok szerint egy javaslatba hozott „világdokumentációs” intézet évi költségvetési budget-je 283 350 000 dollár volna, amiből a fordítási költségek egymagukban 49 milliót tesznek ki. Az előzetes felmérés szerint jelenleg a világon 3400 kivonatoló szolgálat („abstracting service”) működik és ha ezek egyenként feltehetően átlag 50 000 dolláros költségvetéssel dolgoznak, úgy ezek végösszege 170 millió, már nem jár messze egy nemzetközi dokumentációs intézet működési költségeitől.<sup>6</sup>

Ez a néhány adat is érzékelteti, hogy a tudományos tájékoztatás, amint a washingtoni konferencia egybehangzóan megállapította, nemcsak a nemzetek természetes erőforrásának tekinthető, amelynek a gazdasági életre közvetlen hatása van —, hanem ráfordításai, legalábbis a termeléshez kapcsolódó dokumentáció, *termelési költségnek* tekinthetők. A dokumentáció gazdasági jellegű tevékenységgé vált, a kutatáshoz hasonló iparszerű szervezést feltételez. Amint az oktatási beruházás és ráfordítás végső soron termelő beruházás, mert a szakképzettség és az általános műveltségi színvonal közvetlenül növeli a termelékenységét, ugyanez vonatkozik a dokumentációra is, azzal, hogy alkalmazási ágazataitól függően nyilvánul meg közvetettebb vagy közvetlenebb módon gazdasági és termelékenységnövelő hatása.

Tendenciaszerűen a tudományos tájékoztatásra is vonatkoztatható Engels megállapítása a tudomány ráfordításairól: „De egy ésszerű állapotban amely túlmegegy az érdekek megosztásán... okvetlenül és szellemi elem is hozzátartozik a termelés elemeihez és a gazdaságban is meg fogja találni helyét a termelési költségek között. S itt mindenesetre megnyugtató, ha tudjuk, hogy a tudomány ápolása anyagilag is kifizetődik.”<sup>7</sup>

### III. A tudományos [tájékoztatás kutatási irányai

Ahhoz, hogy a tudományos tájékoztatás valóban betölthesse gazdasági funkcióit és „ápolása anyagilag is kifizetődő legyen”, maga is sok irányú kutatás tárgya és még több irányú és mélyreható elméleti és gyakorlati kutatást igényel. E kutatások indokoltságát azonban mégsem a nagymértékű ráfordításokban kell keresnünk, jóllehet ezek önmagukban is szükségessé tennék azokat, hozzávetőleg 2—3 százalékát teszik ki az összkutatási ráfordításoknak: *20 milliárd dollár (kutatás) — 500 millió dollár (tájékoztatás)*

<sup>5</sup> Adatok: Current trends in scientific research. (A tudományos kutatás jelenlegi irányai.) New York—Paris. 1961. UNO—UNESCO. 246 p.; M. DUBININ: Vazsnue voproszu obmena naucnoj informacii. (A tudományos információsere fontos kérdései.) Vesztnik Akad. Nauk SzSzsR. 1962. 4. sz. 40—43. p.; A. KENT: Machine literature searching in science. (Gépi irodalomkutatás a tudományban.) Journal of the Franklin Institute. 1960. VII. 42—50. p.

<sup>6</sup> Proceedings of the International Conference on Scientific Information. Washington, D. C. November 16—21. 1958. (A nemzetközi tudományos tájékoztató konferencia jegyzőkönyve.) Vol. 1—2. Washington. 1959. National Academy of Sciences—National Research Council. (2 db. 1. köt.: 821 p., 2. köt.: 813—1635 p.)

<sup>7</sup> MARX—ENGELS Művei. 1. köt. 506—507. p. (A nemzetgazdaságtan bírálatának vázlat.)



*évente, tehát nagyjában ugyanolyan az arány, mint a kutatási ráfordításoké a nemzeti jövedelemhez a fejlett országokban.* E kutatások indokoltsága mindenekelőtt abban áll, hogy a tudományos munka eredményessége általában, a kutatásé pedig különösen jelentős mértékben a tájékoztatás hatékonyságán múlik. Az 500 millió dollár önmagában is annyira jelentős összeg, hogy a tájékoztatás már ennyiben is közgazdasági problémaként is jelentkezik, azonban nem is tájékoztatási ráfordítások összege az, ami figyelmet érdemel, mint inkább az a sok milliárd, ami eredményességének függvénye lehet.

Amint a kutatásban a tapasztalat helyét a magasfokú nagyüzemi szervezettség veszi át, ugyanez a folyamat megy végbe a tudományos tájékoztatásban is. És itt két figyelemre méltó sajátosság nyilvánul meg. Az egyik: adott témához a *különböző* anyagi-műszaki és szellemi potenciállal rendelkező országoknak *azonos* dologi-szellemi ráfordítást kell biztosítaniuk, ide értve a tájékoztatást is. A különbség a kutatási téma kiválasztásában nyilvánul meg, vagyis ahol nem adott egy bizonyos témához a szellemi-dologi potenciál, ott nem tűzhetik ki kutatását; de azonos témához a ráfordítások, a szükséges kapacitások is nagyjából azonosak. A másik: *a gyengébben fejlett országoknak, éppen mivel anyagi lehetőségeik, kutatási potenciáljuk (ide értve a szellemieket is) mennyiségileg korlátozottabbak, relatíve fokozottabbak tájékoztatási igényeik,* mivel sok tekintetben reprodukáló kutatásokra van csak módjuk. E tekintetben *különösen a nemzeti felszabadulás útjára lépett országoknak rendkívül jelentősek a tájékoztatási szükségletei,* amelyek a gazdasági-műszaki fejlesztésen kívül kiterjednek az államigazgatásra, oktatásszervezésre, a társadalmi élet szervezésének legkülönbözőbb területeire. Ezekben az országokban nem a kutatásból fejlődik ki szervesen és fokozatosan a tudományos tájékoztatás, hanem a tájékoztatás igénye szükségképpen hamarabb jelentkezik — és elvonatkoztatathatunk attól, hogy ezt is többnyire külső forrásból nyerik —, mint maga a kutatás.

### *Műszaki fejlesztési, gépesítési kutatások*

A manuális, „kisipari” tájékoztatási módszerekről való áttérés a nagyüzemi gépesített módszerekre, egyike a tudományos tájékoztatási kutatások legfontosabb irányának. Mindenekelőtt a természet- és a műszaki tudományok területén indultak meg a kísérletezések, egyrészt mert *gazdasági szempontból* itt a legindokoltabbak, itt mutatkoznak sürgetően az igények (a tudományos információ itt „termék” jellegű), másrészt mert e területek *ismeretanyaga* a legalkalmasabb ilyen kísérletekhez (egzakt, kvantifikálható adatok), s e két objektív jellegű ok mellett, egy szubjektív tényező is van: az e területeken dolgozó tájékoztatási szakemberekhez áll legközelebb a műszaki fejlesztés.

Ebből következik — gazdasági és műszaki szükségletekről lévén szó —, hogy a dokumentációs gépesítési kísérletek a természettudományi és a műszaki területeken indultak meg, a társadalomtudományi alkalmazásról, de komoly kísérletezésekről is alig van még szó ez utóbbi területen. E kísérletek — eltekintve részletes leírásuktól, valamint a műszaki fejlesztés valamennyi lehetséges vonatkozásától, beleértve a rendkívül fontos sokszorosítási technikát, a mikrofilmezést stb. — lényegében az adattárolásra, visszakeresésre és ami mindezekről elválaszthatatlan, az *osztályozásra*, illetve a *kódolásra* irányulnak, ami mindenféle gépi programozás alapja. Az új dokumentációs technika e fő irányai konkrétan a következő kutatásokban valósulnak meg:

— lyukkártya rendszerű válogatás (peremlyukasztásos, szokványos, optikai rendszerek) manuális, mechanikus, elektronikus technikával;

— mikrofototechnikára alapozott rendszerek, kódolás alapján fotoelektrikus válogatással;

— mágneses szalagokra, dobokra („mágneses memória”) alapozott rendszerek.<sup>8</sup>

A szovjet és az amerikai szakvélemények megegyeznek abban, hogy konstrukciós szempontból a dokumentációs adattárolásra és visszakeresésre adottak már a lehetőségei maximális kapacitású kibernetikai gépek előállításának, megoldatlan még azonban a programozás, a kódolás, társadalomtudományi téren pedig jóformán e tekintetben a kutatás a kezdet kezdetén tart. A kibernetikai gépek dokumentációs használata egyelőre még rendkívül költséges, analóg módon az atomenergia áramtermelésre történő felhasználásával.

A kibernetika dokumentációs alkalmazása éppen rendkívüli költségigényessége, a kevés szakember és egy szűk területen a kapacitás kihasználhatatlansága miatt, nagyarányú központosítást von maga után. A kibernetikai dokumentációs kutatások elsősorban a Szovjetunióban (VINITI) és az Egyesült Államokban folynak (Western Reserve University — Center for Documentation and Communication Research). A National Science Foundation pénzügyi támogatásával évek óta folyó munkával készítik elő a Library of Congress nyilvántartási anyagának kibernetikai gépekre való átvitelét, a tájékoztatás gépesítését. Ez idő szerint tehát még erősen kísérleti stádiumban vannak a dokumentációs kibernetika alkalmazására irányuló kutatások.

#### *A tudományos tájékoztatás helye a társadalmi munkamegosztásban*

A műszaki fejlesztési jellegű kutatások mellett sokrétű és a tudományos tájékoztatás számos fontos részterületére kiterjedő vizsgálódások, elemzések folynak a gyűjtőkör kialakítása (általános vagy speciális), a beszerzések koordinációja, a bibliográfia elmélete és módszertana, a publikációk szerkezeti kérdései (indexelés, szerzői kivonatolás stb.), a kivonatolás módszerei és formái stb., stb. tekintetében. Mindezekből kettő emelhető ki, a tudományos bibliográfia és a dokumentáció, mint amelyek a modern kutatások szempontjából előtérben állnak és amelyek vizsgálata alkalmasnak látszik, hogy e két, a tudományos munkával minden vonatkozásban összefüggő ismeretág és tevékenységi terület bizonyos kérdéseinek elméleti és módszertani problémáit a társadalomtudományi kutatások irányából, — amelyekhez maguk is tartoznak — közelítse meg. A tudományos tájékoztatás problematikája e két területének kiemeléséből ugyanakkor nem következik, mintha a tudományos könyvtár önmagában nem volna tudományos probléma, kutatás tárgya.

A társadalomtudományokban a tudományos tájékoztatásnak elvileg az a lényege, hogy nem egyszerűen nyilvántart és közvetít, hanem aktívan felkutatja az irodalmat, válogat, értékkel, tehát egyben kritikailag be is számol valamilyen kérdés irodalmáról. Aligha szorul bővebb indoklásra, hogy ez

<sup>8</sup> H. COBLANS: New methods and techniques for the communication of knowledge. (Új ismeretközlő módszerek és eljárások.) UNESCO Bulletin for Libraries 1957. 7. sz. 154—175. p. — Összefoglaló jellegű áttekintések a témaköréről az MTA Könyvtára Tájékoztatójában: 1961. 1—2. sz. 51—61. p., 3. sz. 50—70. p., 5. sz. 35—42. p., 1962. 5—6. sz. 38—48. p.

a *kritikai szemlélet* a társadalomtudományban nem azonos a természet- és műszaki tudományok dokumentációjával, ahol a válogatás kizárólag *tárgyi* jellegű. Ebből következik, hogy a társadalomtudományi tájékoztatás feladatai ebben a vonatkozásban hasonlíthatatlanul bonyolultabbak, mert hiszen a válogatásnál és a közreadásnál szükségképpen érvényesülnek *ideológiai* szempontok.

Ennek szem előtt tartásával vizsgálható a tudományos tájékoztatás helye a tudományok rendszerében, közelebbről a bibliográfiáé és a dokumentációé, különös tekintettel arra a szerepükre, amelyet a tudománynak közvetlen termelőerővé válási folyamatában betölthetnek. Közelebbről, arról van szó, hogy általános segédtudományi szerepük mellett mely tudományterületeken és milyen mértékben hathatnak a termelőerőkre. Nyilvánvalóan ez elsősorban a termelőerők fejlődésére közvetlenül ható tudományágaknál vizsgálható eredményesen, a társadalomtudományokon belül a közgazdaságtudományban, illetve ennek bizonyos alkalmazott, konkrét ágazataiban.

A tudományos tájékoztatás mint gyűjtőfogalom magában foglalja a könyvtári tevékenység legaktívabb területeit, valamint a bibliográfiai és a dokumentációs tevékenységet. Általában tehát a termelt információkat provenienciától, időtől, nyelvtől függetlenül felkutatja, összegyűjti, használat és hasznosítás szempontjából kiválogatja, osztályozza és a felhasználástól, az alkalmazástól függően azokat sajátos módszerekkel a kutatás rendelkezésére bocsátja, továbbá ösztönzi az erre vonatkozó kutatási igényeket.

A tudományos tájékoztatás a *társadalmi munkamegosztás* során kifejlődött olyan, közvetlenül élő munkát, közvetetten tárgyasult munkát megtakarító, a szellemi munka racionalizálását elősegítő és termelékenységét növelő, a tudományt és a termelést közvetlenül támogató aktív funkciókkal bíró önállósult társadalmi tevékenység, amely sajátos módszerekkel és formákban tárja fel a szakirodalmat (a dokumentumokat). E feltárás főbb fázisai: a termelt információk felkutatása, válogatása, regisztrálása, kivonatolt közreadása (referálás, tömörítvény, tematikus összeállítások stb.), osztályozása, tárolása, visszakeresése. A tudományos tájékoztatásnak egyfelől saját belső logikája szempontjából mint tudományos tevékenységnek a legaktívabb elemei a bibliográfia és a dokumentáció, másfelől mindig valamilyen *szak-tudományhoz* kapcsolódik és ez utóbbiak sajátos követelményeinek megfelelően alakulnak ki — általános módszertanának figyelembevételével — tudományterületenként sajátos módszerei és szolgáltatásai. *A tudományos tájékoztatás elméleti és konkrét módszertani kutatása ezért egyben tudományági szakkutatás is, a tudományos tájékoztatás általános elméletéé pedig több vagy valamennyi tudományág részvételét feltételező komplex kutatás.*

*Konkrét kutatások és felvételező jellegű vizsgálódások a társadalomtudományi tájékoztatásban*

A következő irányokban folynak és látszanak célravezetőnek ilyen vizsgálódások: a korszerű társadalomtudományi kutatások metodikáinak felmérése; a kutatók irodalomhasználati szokásainak elemzése; a dokumentáció használati szokásainak elemzése.

*A kutatási metodikák dokumentációs vizsgálata* vezethet el végső soron a dokumentációs metodika fejlesztéséhez is. Ide tartozik annak vizsgálata is,

hogy a matematikai módszerek, a kibernetika milyen ágazatokban és milyen mértékben nyert alkalmazást, melyek ennek a sajátosságai és hogyan hat ez ki a kutatási igényekre. Ebben az összefüggésben merül fel szervesen a dokumentációs gépesítési problematika is, amelyről az előbbieken már volt szó. A kutatási metodikával van összefüggésben az egyes diszciplínák tudományos tájékoztatási propedeutikáinak, bibliográfiai bevezetőinek, a kutatási apparátus rendszerezésének megalkotása is, továbbá mind ennek alkalmazása általában a társadalomtudományokra.

A társadalomtudományok területén a teljesség igénye nélkül, inkább a tematika változatosságának érzékeltetéséül hivatkozhatunk a következő munkákra: Research methods in social relations (Módszerek a társadalmi viszonyok kutatásaiban). New York. 1959.; Ghid de documentare în științele sociale (A társadalomtudományok dokumentációs kalauza.). București. 1961.; C. M. White: Sources of information in the social sciences. Preliminary edition (A társadalomtudományok tájékoztatási forrásai. Előzetes kiadás). New York. 1961.; P. R. Lewis: The literature of the social sciences. An introductory survey and guide. (A társadalomtudományi irodalom. Bevezető áttekintés és kalauz.) London. 1960.; Thompson: Gateway to the social sciences. (Bevezető a társadalomtudományokba.) New York. 1959. Ezen általános társadalomtudományi bevezető, módszertani és bibliográfiai munkák mellett ágazati munkák is jelentkeznek, pl. a közgazdaságtudomány területéről: M. Manley: Business information. How to find and use it. (Gazdasági információ: hol található és hogyan használható). New York. 1955.; Rózsa György: A közgazdasági kutatás forrásai és segédletei. Tájékoztatási-bibliográfiai kézikönyv. Bp. 1959.

E bevezető, „kalauz” jellegű munkák viszonylag nagy száma egyfelől az igényeket tanúsítja az ilyenfajta művek iránt, másfelől a társadalomtudományi tájékoztatási kutatások egyik konkrét irányát körvonalazza. E kutatások, illetve e munkák általános jellemzője az, hogy túlmennek a bibliográfiai források regisztrálásán; alkalmazás, használat szempontjából elemzik anyagukat. Egyik-másik pedig túlmegegy a szakirodalom ismertetésének mégoly igényes formáján is mint a tematikus összefoglalás, foglalokzik az egyes ágazatok fejlődésével, helyzetével, elemzi a szakirodalmi és a bibliográfiai-dokumentációs források mellett a kutatási intézményeket is, az egyes diszciplínák sajátos kutatási módszereit vagy megfordítva: a kutatási módszerek kiegészítéséhez ad szakirodalmi szemlét és bibliográfiai forrásbevezetést. Bármelyik is volna azonban a rendeltetéstől függő kiindulási alap, kívánatos, hogy a kutatás tudományterületenként a következő elemek összefoglalását, leírását, rendszerezését, jellemzését tartalmazza: az adott tudományterület sajátos kutatási módszerei, intézményei (tudományos és gyakorlati szervezetei), alapvető időszakos irodalma, tájékoztatási forrásai (bibliográfiai források, könyvtári és dokumentációs szolgáltatások, enciklopédikus és kézikönyv jellegű kiadványai) és szükség szerint tudományterülettől függően kronológiák és statisztikai feldolgozások.

A kutatók irodalomhasználati szokásainak felmérése közvetlen megfigyelés, interjú-módszer stb. felhasználásával, segíthet megvilágítani azt a kérdést, hogy a modern kutatásban valójában tudományáganként konkrétan a kutatók milyen mértékben és hogyan használják az irodalmat. Erről a társadalomtudományok területén jelentősebb felmérések nem történtek, az ún. igénykutatás, ami összefüggésben áll a kutatói munkaidő felhasználásával, a nyelv-ismerettel és még más tényezőkkel, és amelynek számos előzménye van a természet- és műszaki tudományok területén — módszertanilag sem kidolgozottak még a társadalomtudományokban.

Az előbbi területeken már felhalmozott tapasztalatok és kialakított módszerek értelemszerű felhasználásával lehet a társadalomtudományokban

a vizsgálati módszert kidolgozni. Ez is olyan feladat, amely a szakkutatók és a tudományos tájékoztatási szakemberek alkotó együttműködését feltételezi. Az ilyen vizsgálatok kiterjedhetnek arra, hogy a kutatók heti átlagban hány órát fordítanak a szakirodalom tanulmányozására (kiadványnemenként), milyen az aránya a publikált és a nem-publikált (kézíratos) anyagok olvasási időráfordításának, az olvasás szerkezetének mineműsége (csak a közvetlen témába folyó kutatáshoz szükséges közleményt keresnek-e, vagy átnézik az általános tájékozódás céljából az egész folyóiratot, ideértve a kritikai, információs stb. rovatokat is), a kutatáshoz milyen mértékben tudnak használni irodalmat és ennek aránya az egyéb információs forrásokhoz (beszélgetés, tapasztalatcsere stb.), mi könnyítené meg az irodalom használatát (szerzői kivonat a cikk elején, indexelés a könyveknél stb.). Mindez a *kutatási munkaidőmérleg* kidolgozásával összefüggésben vizsgálható csak. Az effajta vizsgálatok közvetlenül átvezetnek egy másik vizsgálati-elemzési témára és e kettőt alighanem egyszerre célszerű megvalósítani.

A *kutatók dokumentációs használati szokásainak felmérése* szervesen következik az irodalomhasználatából. A dokumentációs használati szokások vizsgálatának ki kell terjednie az előbbivel analóg kérdések mellett (időráfordítás) a dokumentációs szolgáltatások műfaji vizsgálatára — a kutatás szempontjából. Tehát: használ-e a kutató dokumentációt és ennek mi az aránya a primér közleményekhez, milyenfajta szolgáltatások segítik leginkább elő munkáját (gyors-tájékoztató formák úm. tartalomjegyzék fordítások, figyelő-kartotékok, szakosított gyors-címjegyzékek stb.), a dokumentációs feldolgozás, kivonatolás milyen formája látszik legcélszerűbbnek (olyan-e, amely rövid utalásokkal elvezeti a primér közleményekhez, vagy amely bővebb — részben olvasást is helyettesítő — kivonatot nyújt, vagy tematikus összeállítású „kutatási félkésztermék” jellegű szemlék stb.); bibliográfiát milyen mértékben tud használni visszatekintő kutatásoknál, mennyire becsülhető a dokumentáció és a bibliográfia által megtakarított idő egy havi átlagban — és még további részletes, de nem túl aprólékos, igen konkrétan megfogalmazott kérdések várnak válaszra a társadalomtudományi tájékoztatás továbbfejlesztéséhez.

A dokumentációs „piackutatás”-nak ezeket a kérdéseit nem lehet megkerülni, mert ha a dokumentáció gazdasági jellegű tevékenység is, akkor igénykutatását, „fogyasztási” szokásait is fel kell mérni: a *tudományos információ gazdasági értéket képvisel* (különböző területeken, különböző mértékben), ennek fő közvetítője a dokumentáció, közvetítési módszerei és formái hatékonyságának mérése tehát szükséges. És itt el lehet tekinteni attól, hogy egyes ágazatokban a tudományos információ kizárólag eszmei értéket képvisel, mert e területeken is munkaidőt takarít meg a dokumentáció, ez az összképen tehát nem változtat, az igénykutatás e területeken is szükséges, legfeljebb a konzekvenciák másként jelentkeznek.

A dokumentációs használati szokások vizsgálatánál a kutatási módszereket és az eredmények felhasználását, továbbá a szakirodalmat tekintve nagy vonalakban a következő *megkülönböztető jegyeket* lehet figyelembe venni a természet- és műszaki tudományok és a társadalomtudományok között.

A természet- és a műszaki tudományok döntő mértékben kísérleti jellegűek, ezen belül különbségek vannak az alap-, alkalmazott és fejlesztési kutatások tekintetében. Ugyanez vonatkozik eredményeik *közvetlen* felhasználhatóságára is. Mindenesetre lényegüket tekintve végső fokon anyagi erővé válnak, az információk tárgyi jellegűek, a tudományos információ megszerzé-

sénél rendkívül nagy szerepet játszik az időtényező (gyorsaság); a fejlesztési kutatásoknál közvetlenül mérhető az eredmény gazdaságilag, a nagy tömegű információ felkutatása, válogatása és gyors közreadása dokumentációs módszereket feltételez, az információk nagy részének rendkívül gyors az „erkölcsi kopása” (technológia, termelés), az alapkutatások eredményeié viszont időtállóak — és ettől a szinttől progresszíven és rohamosan csökken az alkalmazott kutatásokon keresztül a fejlesztési szintig; a szakirodalom tekintetében az időtényező miatt az időszakos irodalom és a kutatási jelentés a döntő.

A társadalomtudományok döntő mértékben verbális jellegűek, ezen belül differenciálni lehet az egyes ágazatok között eredményeik gyakorlati, konkrét alkalmazhatósága szempontjából (történeti és humán ágazatok — konkrét szervezési-igazgatási ágazatok). Az információk „erkölcsi kopásának” üteme kisebb, az információk ideológiai jelleggel bírnak, kisebb mértékben tárgyi jellegűek; általában nagyobb a retrospektív kutatási szükséglet, a dokumentációs módszerek mellett (ezek mindenekelőtt a konkrét szervezési-igazgatási ágazatokban szükségesek, itt az eredmények kisebb-nagyobb mértékben gazdaságilag mérhetőek, illetve kvantifikálhatók, ezeknél az időtényező — gyorsaság — is jelentősebb) a bibliográfiai tájékoztatás szerepe jelentős; a szakirodalmi források tekintetében a könyv szerepe kisebb mértékben csökken az időszakos kiadványok mellett, ez utóbbiak között viszont jelentős forrásértéket képvisel a heti- és napisajtó is.

Jóllehet elvileg nem lehetnek merev választóvonalak a két nagy tudományterület között a dokumentációs használat vizsgálata vonatkozásában, a felsorolt megkülönböztető jegyek bizonyos szükséges differenciálási támpontot nyújthatnak.

#### *A tudományos ismeretközlés módszereinek kutatása*

A tudományos tájékoztatás kiterjeszti kutatási területét a szekundér forrásokról a primér forrásokra és immár nemcsak azt vizsgálja, hogy saját módszerei, szolgáltatásai, kiadványai hogyan szolgálják a tudományos munkát, hanem mélyebbre megy az elemzésben és annak feltárásához járul hozzá, hogy a tudományos információk közreadásának elsődleges megjelenési formái (könyv, folyóirat, kutatási jelentés) — ahonnan az információt maga is nyeri — megfelelnek-e minden szempontból (közreadás módja, szerkezet, szerkesztéstechnika stb.) a kutatási igényeknek.

A tudományos kutatás oldaláról érkezett az első nagyon komoly figyelemztetés, hogy a tudományos folyóirat jelenlegi formájában „túlélte” önmagát és rá kell térni a tudományos közleményeknek a tudósok közötti közvetlen szétosztására.<sup>9</sup> Azóta ez a kérdés „l’avenir des périodiques scientifiques” („a tudományos folyóirat jövője”) különböző formákban állandóan napirenden van — anélkül azonban, hogy a legcsekélyebb változás történt volna. A folyóiratok száma Bernal vészkiáltása óta, 1948-tól is szakadatlanul növekedik, következésképp a kivonatoló szolgálatoké is.

A legújabb fejlemény e kérdésben ismét a tudomány oldaláról jelentkezett, Dubinyin akadémikus javaslata formájában, amely a Szovjetunió

<sup>9</sup> BERNAL professzor javaslatait tézisek formájában tette előzetesen közzé: Provisional scheme for central distribution of scientific publications. (Ideiglenes tervezet tudományos közlemények központi szétosztására); megjelent a The Royal Society Scientific Information Conference. 1948. June 2—July 2. London 253—258. p.

Tudományos Akadémiája központi folyóiratában látott napvilágot és amely mintegy summázza a problémákat. Dubinyin, a folyóiratok „növekedési nehézségei” mellett utal arra a jelenségre, hogy a 10—15 évenként számbelileg megkétszereződő kiadványok sem képesek megfelelő publikációs lehetőségeket biztosítani, olyan nagymérvű a „cikk-kínálat”. Ezzel a jelenséggel kapcsolatban egyébként érdekes adatokat tett közzé az American Economic Review: 1960-ban az elfogadott cikkek és közlemények százalékos aránya a benyújtott kéziratokhoz képest nem éri el a 20%-ot (14—19% között mozog).<sup>10</sup> Ugyanakkor a szerkesztőségek a cikkek terjedelmét is igyekeznek korlátozni és ezáltal eredeti fontos kísérleti leírások, anyag- és adatszolgáltatások nem kerülnek be a tudományos vérkeringésbe. Több más tényező is a folyóiratcikkek használatának korlátozása irányába hat, úm. a hosszú átfutási idő, a dokumentációs közlés viszonylagos lassúsága, így előfordul, hogy a kutató 1—1½ éves késéssel szerezhet csak tudomást az őt érdeklő közleményről, ehhez járulnak még a nyelvi nehézségek stb. Mindezek miatt Dubinyin első lépésként javasolja a folyóiratok profiljának felülvizsgálatát és újbóli meghatározását — amire a szocialista országokban inkább megvan a lehetőség —, de nemzetközi méretekben is megvalósíthatónak látja ezt. Javaslatának azonban az a lényege, hogy a szerzőket, pontosabban a szerkesztőségeket nemzetközileg kötelezni kell, hogy minden közlemény elfogadásakor három részből álljon (mindhármát a szerző készíti el): fél nyomdai ívet meg nem haladó, a közlemény alapgondolatát kifejtő *cikkből*, nemzetközileg elfogadott instrukciók alapján az egyes tudományágak sajátosságait figyelembe vevő *annotációból*, a cikk alapját képező részletes leírásokat (táblázatokat, statisztikákat stb.) tartalmazó *kutatási jelentésből* (teljes cikkanyag). Több országot átfogó regionális központokban kell továbbítani a megfelelő kódjellel ellátott annotációt és kutatási jelentést (azonos kódjeleket kap a cikk is), amelyek konvencionális nyelven rendszeresen közzéténnék az annotációkat és az ezek alapján, vagy a cikk megjelenése után beérkezett igényeknek megfelelően gondoskodnak a kutatási jelentés (a teljes cikkanyag) lefordításáról, sokszorosításáról és szétosztásáról. Ily módon a kutatók a cikk publikálásával egyidejűleg vagy már hamarabb tudomást szerezhetnek és hozzájuthatnak az őket érdeklő munkákhoz.

A tudományos tájékoztatás különféle elemzésekkel járulhat hozzá az ismeretközlés módszereinek tanulmányozásához, továbbfejlesztéséhez. Ilyen a *publikációk visszatükröződésének elemzése és témaelemzési módszerének fejlesztése*, vagyis annak lehető egzakt mérése, hogy egy adott profilú folyóirat közleményeinek témái hogyan aránylanak a profilhoz, továbbá, hogy adott tudományterület fő kutatási témái milyen arányban szerepelnek a folyóiratokban. Ugyanide tartozik annak vizsgálata is, hogy a közleményeknek milyen a referáltságuk (ez egyébként arra is rávilágít más oldalról, hogy mennyi az átfedés, egy ilyen elemzés alapot nyújthat racionalizálási törekvésekhez), a határterületek irodalma hogyan oszlik meg az egyes folyóiratok között, milyen egy-egy tudományterület tudományos információtermésének, szakirodalmának növekedési rendje és ezen belül a kiadványtípusok (könyv-, folyóirat-, kutatási jelentés) egymáshoz való viszonya, egy adott ország bizonyos tudományága irodal-

<sup>10</sup> A. E. R. 1961. Vol. LI. 2. sz. Papers and Proceedings . . . Report of the managing editor for the year ending december 1961. (A folyóirat kiadójának beszámolója az Amerikai Közgazdasági Társaság közgyűlésén.)

mának nemzetközi szereplése stb.<sup>11</sup> Ezek az elemzések nem abszolút értékűek és bármily egzakt módszereket is sikerül kifejleszteni, teljes értékű következtetések levonására *nem alkalmasak* közrejátszván számos szubjektív tényező, ami kvantitatíve nem mérhető, de nem is ez a feladatuk, hanem az, hogy hozzájárulnak az említett kérdések lehető objektív megítéléséhez.

Ugyanez vonatkozik a *publikációk szerkezeti-szerkesztési vizsgálatára is*, aminek az a rendeltetése, hogy elemzésekkel hozzájáruljon az egyes közleménytípusok legcélszerűbb szerkesztési elveinek kialakításához, a közlemények „felszereltsége”, apparátusa szempontjából, mint amilyenek a szerzői rövid bevezetők (az egyes művek és az egyes fejezetek előtt), a különböző mutatók (tárgy, név, földrajzi stb.), a kivonatolás stb. Mindezen elemek jóllehet nem tartalmi jellegűek, nagyban befolyásolják a kiadványok használhatóságát. A kérdés fontosságára utal, hogy nemzetközi szervezetek ajánlásai is foglalkoznak ezekkel,<sup>12</sup> mint ahogy mind határozottabb törekvések nyilvánulnak meg általában is a dokumentáció egyes kérdéseinek nemzetközi rendezésére.

\*

A tudományos tájékoztatásnak az előbbieken vázolt kutatási irányai nem merítik ki a szóbajóhető és a társadalmilag szükséges kutatások összességét, inkább fő vonalaiban jelzik a megoldandó kérdéseket, azokat az elméleti és módszertani vizsgálatokat, amelyek jórészt közvetlenül kihathatnak a tudományos munkára és szoros összefüggésben állnak tudományszervezési feladatokkal.

<sup>11</sup> Mindezen elemzéseknek már jelentős előzményük van a természettudományi és a műszaki irodalomban, kevésbé kidolgozottak a társadalomtudományra. Az első jelentős idevágó tanulmányt P. L. GROSS és E. M. GROSS tették közzé a kémiai szakfolyóiratok „értékmérési” módszeréről (Science. 1927. 66. sz.), ennek módszereit terjesztették ki azután más területekre is. Megemlítiünk még két legújabb, a témakörbe vágó tanulmányt: L. M. RAISING: Mathematical evaluation of the scientific serial. Improved bibliographic method offers new objectivity in selecting and abstracting the research journal. (A tudományos folyóirat matematikai értékelése. A tökéletesített bibliográfiai módszer új objektív szempontokat nyújt a tudományos folyóiratok válogatásához és kivonatolásához.) Science. 1960. május 13. 1417—1419. p.; D. B. BAKER: Growth of chemical literature. Past, present and future. (A kémiai irodalom növekedése. Múlt, jelen és jövő.) Chemical and Engineering News. 1961. júl. 17. 78—81. p. Magyarországon az MTA II. Osztályának kezdeményezésére: RÓZSA GYÖRGY: A magyar társadalomtudományok az UNESCO kiadványaiban. MTA Társ. Tört. Tud. Oszt. Közleményei. 1960. 3—4. sz. 325—332. p.

<sup>12</sup> ISO/R 214: a nemzetközi szabványügyi intézet ajánlása szerzői kivonatok szerkesztésére: Code du bon usage en matière de publications scientifiques. (A tudományos közlemények helyes használatának szabályzata.) Paris. UNESCO/NS/177; Guide pour la rédaction de resumé d'auteurs. (Útmutató szerzői kivonatok szerkesztéséhez.) Paris. UNESCO/NS/51.



# Az erkölcsi felelősség megnyilvánulási formái

FARKAS ENDRE

Az erkölcsi felelősség a marxista etika egyik legkidolgozatlanabb kategóriája. A marxista etikusok keveset foglalkoztak e fogalom tartalmi kimunkálásával, az etikai kategóriák rendszerében elfoglalt helyével s különböző megnyilvánulási formáinak elemzésével. De ezen túlmenően magának a kategóriának a megközelítésében is sokszor különböző értelmezéssel, egymásnak ellentmondó meghatározással találkozunk. A felelősség fogalma ugyanis az etika területén többféle aspektusban, különböző relációkban nyilvánul meg, s az etikusok vagy nem vesznek tudomást erről, vagy tudományos szabatossgal nem határozzák meg azt a területet, amellyel éppen foglalkoznak. S ebből adódik a nézetek közötti ellentmondás s a tárgyalás bizonytalansága. A bizonytalanságot s pontatlanságot fokozza még az a körülmény is, hogy az etikusok differenciálatlanul átveszik az etikával rokon tárgyú szaktudományokban feltárt etikai jellegű szakmegállapításokat anélkül, hogy megvizsgálnák s figyelembe vennék a felelősségnek az egyes szaktudományból adódó specifikus megközelítési módját. Holott a szaktudományok a felelősség komplex fogalmát csak egy-egy oldalról, egy-egy nézőpontból vizsgálják: a pszichológia általában az egyén felelős mivoltával, a jogtudomány a felelősségrevonással, a pedagógia pedig a felelősségtudattal, a felelősségvállalással foglalkozik. De mindezeket az oldalakat mind a három szaktudomány egyaránt felelősségnek nevezi. Való igaz, az erkölcsi felelősség fogalma mind e három mozzanatot magába foglalja, de tudni kell, hogy mindezek az oldalak sajátos problematikát képviselnek és így a megoldásukra adott válaszoknak is természetesen különbözőeknek kell lenniök.

Hogy itt valóban három sajátos oldalról van szó — amit azonos szóval szoktunk kifejezni —, azt talán a következő mondat szemléltetően bizonyítja: „felelős-e az egyén felelősségrevonáskor felelőssége elmulasztása miatt?” Magában e kérdésben egyszerre három etikai probléma merül fel s ahhoz, hogy az erkölcsi felelősség komplex fogalmát a maga teljességében elemezzük, feltétlenül szükséges az egymással szervesen összefüggő, de egymástól precízen megkülönböztethető három oldalt külön-külön vizsgálat tárgyává tenni.

E három terület a következő:

1. *Felelősség mint az egyén felelős mivolta*, itt a felelősség filozófiai megalapozottságáról van szó;

2. *felelősség mint felelősségrevonás*, ez az erkölcsi megítélés, az erkölcsi értékelés aspektusa;

3. *felelősség mint feladat*, ez az oldal az egyénnek a közösség felé és a közösségnek az egyén felé irányuló kötelezettségének a tartalma. Ezt a területet másképpen gyakorlati felelősségnek nevezhetjük.

A felelősségnek a fenti első két csoportja az egyén és közösség viszonyának formái, a harmadik csoport a tartalmi aspektusát fejezi ki. Jelen cikk keretében — természetesen még megközelítőleg sem a teljesség igényével — a három terület sajátos kérdésfeltevését, problematikáját szeretném vázolni.

### **Felelősség mint az egyén felelős mivolta**

Az erkölcsi felelősség formai oldala két aspektusból, egyrészt a társadalom, másrészt az egyén oldalából kiindulva közelíthető meg. Az elsőhöz a társadalmi megítélés, az erkölcsi értékelés tartozik, az, hogy milyen mértékben és milyen mérce alapján teszi felelőssé a közösség az embert tetteiért. Az ember felelőssé tétele azonban előzőleg felveti az egyéni szempontot is: azt, hogy rendelkezik-e az egyén felelős mivolttal avagy sem, azaz az egyén szempontjából nézve igazságos-e az erkölcsi megítélés, a felelősségrevonás, avagy sem.

Ez utóbbi felelősség az egyén felelős mivoltának a területéhez tartozik. Világosan látható, hogy itt nem az erkölcsi megítélés, nem az erkölcsi felelősségrevonás mércéje és mechanizmusa, hanem az egyén felelős mivoltának filozófiai szempontból való megalapozottsága a megoldandó probléma. Ezért ezt az oldalt határozottan meg kell különböztetni a felelősség második aspektusától, a felelősségrevonás mechanizmusától.

Annak a kérdésnek az eldöntése, hogy rendelkezik-e az egyén felelős mivolttal vagy sem, azaz tettei beszámíthatók-e vagy sem, az ún. szabadakarat problémájának megoldásával áll szoros összefüggésben.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A felelősség és a szabadság összefüggésénél figyelembe kell venni a szabadság sokoldalú megnyilvánulásait. A szabadság-oldalak szubordinációját a Világosság 1962. 11. számában megjelent „Szabadság és szabadakarat” című cikkemben vázoltam részletesebben. A jelen esetben arra kell ügyelni, hogy a szabadság formai és tartalmi aspektusát határozottan megkülönböztessük egymástól. A szabadság ugyanis mindig egy relációt: az objektum és a szubjektum viszonyát fejezi ki, s e viszony formái megnyilvánulását a tudomány a „viszonylagos cselekvési autonómia”, tartalmi mozzanatát pedig a „tényleges szabadság” kategóriájával fejezi ki.

Az objektum és szubjektum viszonyának megnyilvánulása: a viszonylagos cselekvési autonómia. Ez az autonómia azonban még nem tényleges szabadság, nem alkotás, nem uralom a természeti, társadalmi erők felett, hanem csak előfeltétele, lehetősége, formája annak. A szubjektum (ember vagy emberi közösség) tényleges szabadsága attól függ, hogy ezt a formát (önállóságot) milyen tartalommal tölti meg, olyannal-e, mely összhangban áll a szükségyszerűséggel s elvezet az alkotó uralomhoz, avagy olyannal, mely a szükségyszerűséggel szemben áll, melynek következtében az ember — még akkor is, ha formálisan autonómiája (választási szabadsága) alapján cselekedett — tartalmilag nem a szabadság, hanem a rabság állapotához jut el.

A szabadság e formai és tartalmi oldalának megkülönböztetése elengedhetetlen a felelősség különböző sajátosságainak elemzésekor, hiszen a felelősség mint felelős mivolt, mint beszámíthatóság a formai oldalra (viszonylagos cselekvési autonómiára) épül, a felelősség és mint feladat, s részben mint felelősségrevonás már a tartalmi (a reális szabadság) aspektusával áll szoros összefüggésben. S e két összefüggést nem szabad összezeserélni. Pl. mi az egyént az erkölcsi felelősségrevonásnál viszonylagos autonómiájának (választási szabadságának) megléte, de tartalmi tényleges szabadságának hiánya miatt ítéljük el. Ez annyit jelent, hogy viszonylagos autonómiája a felelősségrevonás feltétele, de az egyént nem szabadságáért, hanem szabadsága (kötelességteljesítése) hiányáért vonjuk felelősségre.

Ott, ahol nincs szabadság — pl. a természetben — ott felelősség sincs. A szabadság filozófiai problémájának megoldása a felelősség kérdésére adott helyes válasz előfeltétele. Amíg az előzőt nem oldják meg, addig az utóbbi is megoldatlan marad. Ez egyaránt vonatkozik a filozófia történetében ismert két ellentétes, de egyoldalúan tudománytalan megoldási kísérletre: a mechanikus determinizmusra és az indeterminizmusra.

A mechanikus deterministák fatalizmus felé tendáló nézete szerint a történelemben az egyes emberek cselekedetét az objektív külső erők teljesen és közvetlenül szükségszerűen determinálják. De ha az emberi cselekedeteket sorsszerűen egyedül csak a tőle teljesen független külső okok határozzák meg, akkor az ember a sors bábjátékává válik, megszűnik szabadnak, aktívnak lenni. S ebben az esetben megfosztódik erkölcsi felelősségétől is. Mert hiszen hogyan is lehetne az embert felelőssé tenni olyan tettért, amelynek kiváltó oka tőle teljesen függetlenül, csupán a külső környezettől ered? Milyen alapon számítható be neki az a tett, amely az egész világegyetem okozati összefüggéséből ered, s ebben az okozati láncban ő csak mint passzív szemlélődő, avagy végrehajtási alany vesz részt? Erre a kérdésre a mechanikus materializmus nem tud kielégítő választ adni, ezért a felelősség problémáját, az ember felelős mivoltát is képtelen tudományosan megoldani.

Ugyanez vonatkozik az indeterministákra is. Véleményük szerint a felelősséget, a beszámíthatóságot csak a szükségszerűségtől való teljes függetlenség, az abszolút meghatározatlan szabadakarat biztosíthatja. Az abszolút szabadakarat tételezése azonban logikailag magának a szabadságnak megsemmisítéséhez vezet. Mert azok az események, amelyeket a tisztán „szabad” akarati aktusok minden szükségszerűségtől függetlenül hoznak létre, azok tisztán véletlenszerűek. S ha ez így lenne, akkor az ember a történelemben elvesztené reális szabadságát, s a kiszámíthatatlan „szabad véletlenek” önkényére kellene bíznia magát. Ezáltal az ember ismét bábuvá válnék, a „szabad véletlenek” bábuja, ami semmivel sem jobb, mint a fatalisták sorselképzelése játékszerének lenni.

Az egzisztencializmus abszolút szabadakarat elmélete az elkülönült, mindig önálló és eredeti szituáció felfogására épül, amelyekben az ember mindig tökéletesen új, az előzőektől teljesen független döntést kénytelen hozni. Ez az abszolút szabadakarat így még önmagától is „szabaddá” teszi az egyént, s ez az önmagától való szabadság, a becsület, a lelkiismeret, a méltóságérzet, az embernek önmaga előtti felelősségérzete tagadását eredményezi. Az ember azért is büszke magára, azért is tiszteli önmagát, mert tudja, hogy cselekedetei mindig, a jövőben is megfelelnek az általa is elfogadott erkölcsi elveknek, mert tudja, hogy nem tagadja meg önmagát. Az emberi magatartásnak erre a *folytonosságára* épül a méltóságérzet és az önmagunk előtti felelősségtudat. És valóban hogyan is lenne összeegyeztethető az indeterminizmus az erkölcsi felelősséggel? Milyen alapon is tehetnének az embert felelőssé olyan tettekért, azaz milyen alapon számíthatom be az ember tetteit lényegének megnyilvánulásaként, ha ezek nemcsak a külső környezettel, de magával a cselekvő emberrel sem állnak semmilyen oksági összefüggésben, ha előző fejlődésétől teljesen függetlenek s csupán mindenkori pillanatnyi hangulatától függnék? Az ilyen cselekedetek nem beszámíthatók, hisz kinek is számítsuk be, ha hiányzik a felelősség egyik alapja: a folytonos egyéniség. Az ilyen szabadság tehát a felelősség alapjainak megsemmisítéséhez vezet.

A felelősség, mint beszámíthatóság problémája, nem oldható meg ezeken a szélsőségesen egyoldalú, metafizikus-idealista alapokon. Egyedül a dialektikus materializmus viszonylagos cselekvési autonómia felfogása nyújt tudományos alapot e filozófiai-etikai vita eldöntéséhez, az ember felelős mivoltának megalapozásához.

A dialektikus determinizmus lényege az anyag összes mozgásformájára vonatkozóan azt fejezi ki, hogy 1. minden jelenségnek oka van — nincs indeterminált, ok nélküli esemény, 2. a külső erők mindig a belső feltételeken keresztül hatnak (*Rubinstein*). Ez az elv a társadalmi mozgásformában a szubjektumra (emberre) vonatkoztatva specifikus minőségi formában — a viszonylagos cselekvési autonómiában nyilvánul meg, azaz abban, hogy egy adott időpontban az ember magatartását nemcsak a külső, de belső erők is meghatározzák. Ez az autonómia viszonylagos márcsak azért is, mert a belső erők (onto- és filogenetikailag) nem mások, mint a külső erők történelmileg kialakult termékei. De miután már ezek létrejöttek önálló életet élnek, sőt öndeterminációval rendelkeznek, s ezzel megteremtik az embernek a környezetre való aktív, alkotó visszahatásának a lehetőségét. A cselekvési autonómia „értéke” tehát nemcsak a külső környezet megjelenítésében valamiféle közlekedési edény státuszában, de még nem is magában a választási szabadság tényében áll, hanem elsősorban abban, hogy az egyénben felhalmozott ismeret, tudás, tapasztalat (belső erők) összessége valami újat képes adni az adott szituációban felmerülő problémák megoldásához, azaz az ember képes formálni, alkotni a környezetét.

A viszonylagos cselekvési autonómia tehát az egyén és a külső környezet kölcsönös viszonyának a kategóriája. S szükséges itt hangsúlyozni, hogy az erkölcsi felelősséggel kapcsolatos filozófiai problémák megoldása — mivel a felelősség is az egyén és környezet (közösség) viszonyának erkölcsi kifejezője — a viszonylagos cselekvési autonómia és nem az absztrakt teljes meghatározottság területével áll szoros összefüggésben.

A felelősség, mint az ember felelős mivolta, a viszonylagos cselekvési autonómia képességéből ered, abból, hogy az egyén viszonylagos függetlenséggel rendelkezik a reá ható tényezők egyikéhez és másikához is: a külső környezethez és belső természetéhez is. Az utóbbi években azonban a magyar filozófiai-jogi-etikai irodalomban — *Földesi Tamás* kiemelkedő munkája nyomán — elterjedt az a nézet, mely szerint az emberi felelősség problémája az absztrakt teljes meghatározottság elméletével függne össze. Földesi Tamás „Az akarat szabadság problémája” című könyvében a következőket írja: „Az akarat teljes, egyértelmű meghatározottsága egyáltalában nem mond ellent az emberek jogi és erkölcsi felelősségrevonhatóságának, s ezért a jogi és erkölcsi felelősségrevonás elméletét az akarat teljes determinációjának tételére kell építeni.” (341. l.) A gondolat első részével egyet lehet érteni, a második fele azonban több szempontból is vitatható: egyrészt — ez a munka egészéből tűnik ki — Földesi Tamás lényegében a felelősségrevonás elméletét akarja bizonyítani az ember felelős mivoltának figyelembevétele nélkül, avagy annak ellenére is, holott a felelősségrevonás elméletét — s természetesen nem gyakorlatát — először az ember felelős mivoltának pozitív eldöntése után lehet megalapozni, másrészt sem a felelős mivoltot, de még a felelősségrevonást sem lehet az akarat teljes meghatározottságából levezetni.

Az erkölcsi felelősség kategóriája — mindhárom aspektusban az egyén és a közösség (környezet) viszonyát fejezi ki. Természetes, hogy e kategória

elméleti megalapozottsága csak az egyén és környezet viszonyának filozófiai kifejtéséből eredhet. Az akarat teljes meghatározottsága erre nem adhat feleletet, hiszen csupán az ok és az okozat közötti általános viszonyra s nem az egyénnek a külső környezethez való konkrét viszonyára utal. Ez utóbbit pedig a viszonylagos cselekvési autonómia fejezi ki, s éppen ezért az erkölcsi felelősség filozófiai megalapozottságát nem az absztrakt teljes meghatározottságból, hanem a viszonylagos cselekvési autonómiából kell levezetni.

S továbbá, ha a Földesi Tamás által ajánlott úton haladunk, teljesen hibás következtetéshez, metafizikus elvekhez jutunk el. Ebből a tanításból ered pl. „a szocialista büntetőjog igazságtalansága az egyénnel szemben” (Földesi Tamás), a következmény-etika (Geréb Andorné) vagy finomabb vonatkozásaiban a cselekvés-quasi következmény-etika (Ágoston György) hirdetése, így végső fokon az ember felelősségének — a moralitás, az erkölcs egyéni funkciójának — az önkontroll, az önnevelés, az embernek önmagát alkotó formálásának a megsemmisítése. A felelősséggel összefüggő kérdések filozófiai megalapozottságát tehát sem az indeterminista szabadakaratból, sem a teljes absztrakt meghatározottságból, hanem csak a viszonylagos cselekvési autonómiából lehet levezetni. A viszonylagos cselekvési autonómia magába foglalja megszüntetve-megtartva a „determinizmust” is és a „szabadságot” is. Csak e két oldal egysége alapján magyarázható meg az erkölcsi felelősség. Egyrészt, ha ez az autonómia nem lenne viszonylagos, azaz nem foglalná magában a determinizmus mozzanatát, akkor a felelősségről szó sem lehetne. Ugyanis, ha az ember tevékenységét a külső környezet (közösség, erkölcsösség stb.) nem határozná meg, akkor érthetetlen lenne, hogy ki előtt és mihez viszonyítva felelős a tetteiért.

Másrészt, ha ez a viszonylagos cselekvési szabadság nem lenne reális autonómia, akkor a felelősségnek sem lenne alapja. Az ember felelős tetteiért, cselekedetei beszámíthatók, mert a viszonylagos tevékenységi autonómia alapján választásaiban, cselekedetei kialakításában meghatározott keretek között ő maga is részt vesz. A külső körülmények egy adott szituációban és időben többféle cselekvési lehetőséget hordoznak magukban, s az, hogy az adott ember éppen így, nem pedig másképpen tett, az tőle is mint folytonos egyéniségtől is függ.

A viszonylagos cselekvési autonómia az embernek a valóság minden más jelenségétől (pl. állatvilág) megkülönböztető sajátos képessége — az ember „lényegi ereje” (Marx). E képesség teremti meg az ember „szabad” és egyben felelős mivoltát is. Az ember tehát felelős mivolttal bír, cselekvése beszámítható, mert viszonylagos cselekvési autonómia képességével rendelkezik. S minél átfogóbb, szélesebb ez az autonómia, annál nagyobb, annál magasabb fokú a felelősség is, más oldalról megközelítve: a társadalmi haladás során minél szabadabbá válik az ember, annál inkább válik felelősséggel bíró lénnyé is.

### **Felelősség mint felelősségrevonás, mint erkölcsi megítélés**

Az erkölcsi felelősség lényege nem merül ki az egyén felelős mivoltának megállapításával.

A felelősség általában s konkrétan a felelős mivolt is abszurdvá válna, ha nem lenne — az egyes egyéntől objektíve függetlenül létező — közösség,

amely előtt az egyénnek felelnie kell autonóm tetteiért. A felelősség fogalma önmagában hordja ezt a tartalmat. Felelősségről azért beszélhetünk, mert minden tett az egyén és közösség viszonylatában társadalmi jelentőséggel rendelkezik.

A közösség (a társadalom, osztály) az egyén magatartásához való viszonyát a felelősségrevonás, az erkölcsi megítélés mechanizmusán keresztül juttatja objektíve kifejezésre. Az erkölcsi felelősségrevonás, az erkölcsi megítélés elemzésénél legalábbis három elméleti kérdést kell tisztázni: 1. mi a felelősségrevonásnak, az értékelésnek objektív alapja, kritériuma; 2. az egyén magatartásának melyik részére vonatkozik a felelősségrevonás (szándékra vagy a tette), 3. milyen a magatartás megítélésének mechanizmusa és mércéje?

A marxista etikusok között az első és harmadik kérdésesoportra adott válaszokban lényegében egyöntetű vélemény alakult ki. Világosan leszögeztek, hogy az erkölcsi megítélés és felelősségrevonás alapja és kritériuma a közösség — osztálytársadalomban az osztály, osztály nélküli társadalomban az egész társadalom — objektív érdeke. Az erkölcsi megítélés mechanizmusáról, a közérdek szerepéről kialakult vélemények között nincs elvi ellentét. Pontatlanság csak akkor keletkezik, ha az első és harmadik problémát nem választják szét egymástól s az egyiket mechanikusan átviszik a másikra. Gyakori az az eset, amikor a felelősségrevonás objektív alapját, az osztályérdeket közvetlenül az egyéni erkölcsi értékelés mércéjeként használják, sőt még a különböző osztályerkölcsök értékelésének objektív kritériumával is összekeverik. Az egyén megítélésének mércéjét ilyen esetekben úgy fejezik ki, hogy: „erkölcsös az a tett, mely összhangban áll a társadalmi fejlődéssel, azaz amely a társadalom objektív haladását szolgálja”. Ez azonban nem az egyéni magatartás erkölcsi értékelésének a kritériuma. Először is ez nem az egyéni magatartásra, hanem a különböző osztályerkölcsök megkülönböztetésére, értékelésére szolgáló objektív kritérium, s csak az osztályerkölcsök közötti alacsonyabb- vagy magasabbrendűség megállapítására szolgál. Másodszor ez a kritérium az adott osztályerkölcsön belül *leszállítja* az egyes ember megítélésének mércéjét. Az egyes ember erkölcsi megítélésénél nemcsak az a fontos, hogy az osztályérdekekkel összhangban áll-e a cselekedete vagy sem (ez főképpen a jog területe), hanem az is, hogy milyen mértékben szolgálja azt, milyen aktivitást fejt ki az előrehaladás érdekében. Az egyes ember konkrét erkölcsi megítélésekor nemcsak az osztályérdek objektív alapját, de magát az egyéniség tevékenységét, aktivitását is figyelembe kell venni, olyan mérce alapján: *hogy mindent megtett-e a közösség érdekében, ami tőle telhető*. Az előző kritérium alkalmazása azonban leszállítaná az erkölcsi mércét, csökkentené az emberi aktivitást s az erkölcsi követelményt csak a jogi követelmény színvonalára helyezné. Ezért nem lehet — mint sokan teszik — erkölcsi ideálként, példaként alkalmazni azt a jogi-politikai tézist, hogy „aki nincs ellenünk, az velünk van”. Az erkölcsi megítélés mércéjét az adott osztályerkölcsön belül magasabbra kell állítani: figyelembe kell venni nemcsak a külső tény, de az egyén hozzáállását is, azt, hogy mindent megtesz-e a közösség érdekében, ami tőle telhető, ami tőle elvárható.

A második kérdésesoportra adott válaszok között abban, hogy az egyén magatartásában mit kell elsősorban megítélnünk, mire vonatkozik a felelősségrevonás — már több bizonytalansággal és pontatlansággal találkozunk. A marxista etikai irodalomban még nem tükröződik megfelelően a szándék- és következmény-etikák hibáinak elméleti megháldása.

A szándék- és következmény-etikák által felállított antinómiát tudományosan csak úgy lehet megoldani, ha: 1. az etika nem abszolutizálja az egyént, nem szakítja el őt környezetétől, társadalmától; 2. a felelősség mércejévé a közösség objektív érdekét teszik, s a felelősséget az emberi tevékenység egészétől, nem pedig csak egyes mozzanataiból vezetik le; 3. a szubjektívet és az objektívet nem választják szét mereven egymástól, hanem dialektikus egységükben vizsgálják. A marxista etikának ezeken a tudományos elméleti alapokon kell felépülnie.

Mielőtt azonban kategorikus választ adnánk arra a kérdésre, hogy a marxista etika szándék-, cselekvés-, következmény- vagy milyen etika, előbb vizsgáljuk meg az erkölcsi tevékenység összetevőit, s az erkölcsi felelősségrevonáskor figyelembe veendő mozzanatokat.

A cselekvés erkölcsi tartalmának értékelésekor a következő összetevőket kell figyelembe venni: 1. az objektív külső környezetet; 2. a cselekvést előkészítő belső munkát (szándék stb.); 3. a külső tetteket; 4. a tettek következményeit.

1. *Az objektív külső környezet.* Az ember megítélése nem mehet végbe külső környezete figyelembevétel nélkül. A külső környezet feladatot állít az ember elé, cselekvésre ösztönzi, sőt végeredményben ez alakítja ki magát az egyéniséget is. Az ember természetesen nem lehet abszolút független, abszolút szabad a külső körülményektől, hiszen mind szándékainak, mind tetteinek, mind cselekvése következményeinek kialakulásában meghatározó szerepet játszik.

Az erkölcsi megítélésnek azonban mégsem ez a fő területe, hiszen az ember magatartását nemcsak a külső erők, de saját belső erői is meghatározzák. Az erkölcsi megítélés fő oldala az a terület, ahol az egyén aktivitása konkrétan megjelenik: ez pedig a viszonylagos tevékenységi autonómián alapuló magatartási oldalak, azaz az ember belső munkája, külső tette és a tettek következményeinek egy része.

2. *A cselekvést előkészítő belső munka.* Az ember-belső munkája a következő mozzanatokból tevődik össze: *a)* motiváció (ösztönök, kívánságok, érzelmek, szenvedélyek, érdekek kiváltódása), *b)* megfontolás-választás, *c)* szándék, *d)* elhatározás, *e)* belső akarati-lelki cselekvés.

A szándék kialakulását mindig megelőzi a külső környezetből eredő indítékok összessége, amelyek az embert kívánságain, ösztönein keresztül afficiálják, motiválják, cselekvésre ösztönzik. Ahogy nincs indeterminált szabadakarat, úgy nincs öngerjesztő, indítékok nélküli szándék sem. Az egyén az ingerek hatására, egyéniségének megfelelően mérlegeli a situációt, megfontolja a különböző motívumokat, választ és feladatot állít maga elé, és felteszi magában a kérdést: miért, minek az érdekében cselekedjem így vagy úgy — s feleletével a választott feladat tudatosítja, összhangba hozza társadalmi erkölcsi ideáljával, alátámasztja életcélból, életszemléletből, egyéni erkölcsi tudatának sajátosságaiából eredő erkölcsi ítéletekkel. A szándék<sup>2</sup> tehát az indítékok és a meggyőződés egysége, *a választott feladat tudatosítása*, a konkrét céloknak az általános életcél által való alátámasztása. Amit határozok, az a cél, s aminek alapján határozok, az a szándék. Az egyén számára

<sup>2</sup> A szándék fogalmának ez a tartalma nem pszichológiai, hanem etikai értelmezésű. A pszichológiában a szándék fogalmát mint „quasi-szükségletet” értelmezik. (Ld. KARDOS LAJOS: Általános lélektan tanítóképzők számára, 32. l.)

cselekedete előkészítésében a szándék, tetteinek „megmagyarázása” a legfontosabb, ez számára a legdöntőbb determináns, amely cselekedeteinek elhatározásához vezet. Nem a szándék a cselekedetek kiváltó oka vagy forrása — de ez adja meg irányultságának az alapját, ez igazolja, indokolja a tettet. S mint ilyen, kialakulásának egyik legdöntőbb eszköze.

A szándékkal még nem zárul le a belső munka, ez még csak „lehetséges akarat.” A tett és a szándék között az elhatározás, „a cselekvőképes akarat” áll. A tett csak az elhatározás szakasza után jöhet létre. A belső munka azonban még ezzel sem zárul le, ezt követi az akaratil-lelki cselekvés, azaz a tett gondolati főpróbája: az egyén gondolatban lejátssza, elképzei tettének véghezvitelét és tetteinek következményeit, sőt a belső munka nemcsak előkészíti, hanem végig is követi a cselekvést, a tetteket (különösen plasztikusan látható ez a cselekvéstől való tartózkodásnál).

3. *Az objektív tett.* A belső munkának egyenes következménye a tett, a cselekedet. Az egyén szándékai, elhatározásai, azaz belső munkája cselekedeteiben objektiválódnak. Nincs semmiféle elméleti ellentmondás a belső munka, a szándék és a tett között, hiszen a szándék, az elhatározás azért jön létre, hogy a gyakorlatban realizálódjék. A belső munka és az egyén külső tette dialektikus kölcsönhatásban állnak — az egyik feltételezi a másikat.

4. *A tettek következményei.* Az erkölcsi felelősségrevonás területe nem zárul le a tettek, cselekedetek értelmezésénél, hiszen az egyéni erkölcsi tartalmak objektiválódása a tettek okozati láncolatán keresztül a következményekben gyűrűzik tovább. A következmények az egyénnek megfontolt vagy megfontolatlan tetteinek várt vagy nem kívánt eredményei. Meg kell jegyezni azonban, hogy a következmények már bizonyos értelemben függetlenek a cselekvő egyén konkrét aktivitásától, hiszen ezeket a külső környezetben meglevő kölcsönhatások az egyén közvetlen részvétele nélkül hozzák létre.

Az egyén csak azokért a következményekért felelős, amelyek a tettel nem véletlen, hanem szükségszerű okozati összefüggésben állnak — ez a felelősségrevonás objektív határa. A következmény megítélésének szubjektív határa pedig az elvárhatóság: azaz az egyén azokért a következményekért felelős, *amelyeket előre látott*, továbbá amelyeket szubjektíve *előre kellett volna látnia* és objektíve is *előre láthatott*.

Az előzőkben vázolt mozzanatok az erkölcsi értékelés meghatározó tényezői. Rövid elemzésük után most már feleletet adhatunk az előzőkben feltett kérdésre, arra, hogy az egyén erkölcsi felelőssége tevékenységének egészére vagy csak egy mozzanatára vonatkozik-e?

Felelős-e belső munkájáért az egyén? Természetesen, hiszen a szándékban és a szándék előtti vagy utáni mozzanatok mindegyikében aktív szerepet játszik egyénisége. Éppen így felelős tetteiért is. A tettek kívánt, akart vagy gondatlanságból elkövetett cselekedetek, melyek egyenesen következnek az egyéniség szubjektív hozzáállásából. A belső munka és a külső tett, a szubjektív szándék és realizálódásuk között elvileg nincs semmiféle szakadék. Az egyén egyformán felel mindkettőért. Továbbá az egyén felelős tettei következményeiért is, természetesen az adott objektív és szubjektív határon belül.

Ha tehát az egyén felelős mivolta egyaránt megnyilvánul mind a három területen, akkor a felelősségrevonásnak is ki kell terjednie mindezen oldalakra. Az egyén felelős mivolta szempontjából nincs különbség e három terület



között — mindháromért egyaránt felelős. De van-e különbség a társadalom szempontjából? A közösség számára értékesebb-e az egyik mozzanat a másiknál? Véleményem szerint, ha az erkölcsi értékelés szempontjából vizsgáljuk őket, akkor semmi különbség nincs közöttük — az erkölcsi megítélés mindhárom területen egyaránt egyforma súllyal érvényesül. S elméletileg is az erkölcsi megítéléskor, értékeléskor nem állíthatjuk szembe a külső környezetet az egyéniséggel, a belső szubjektív munkát az objektív tettekkel és következményeikkel, hanem mindezeket egységben, egymással való kapcsolatukban kell vizsgálnunk. Az egyik oldal nem lehet értékesebb a másiknál, hiszen nem a szándékot és a tettet kell egymásra vonatkoztatni, hanem mindkettőt egyaránt egy közös tartalomhoz — a közösség objektív érdekéhez —, amely egyaránt meghatározza a két terület értékét.

Ennek ellenére a marxista etikuskok nagy része mégis kiemeli az erkölcs totalitásából egy mozzanatot — a tettet —, s ezt tartja az erkölcs egyetlen vagy legfőbb objektíve értékelhető megnyilvánulási területének. Ennek megfelelően egy bizonyos pragmatista ízü meggondolás, avagy az elsődlegesség, a primátus merev feltételezése miatt a marxista etikát gyakorta tett-etikaként, cselekvés-etikaként, quasi-következmény-etikaként vázolják a különböző szerzők.

Földesi Tamás pl. idézett munkájában így ír: „A cselekedetek objektív hatása és az emberi akarat szándéka nincsenek egyenrangú viszonyban egymással, hanem a szándék alárendelt szerepet játszik a cselekedetek erkölcsi megítélésénél.”<sup>3</sup> Földesi munkájára támaszkodva Ágoston György ezt a következőképpen fejezi ki: „Etikánk az erkölcsösség értékelése szempontjából mégis a tettet, a cselekedetet tartja döntőnek... Etikánk tehát nem szándék-etika, hanem cselekvés-etika.”<sup>4</sup> Eörsi Gyula véleménye szerint: „Az erkölcs területén a követelmény-etikának és nem a szándék-etikának kell érvényesülnie, hiszen az embereket nem aszerint ítéljük meg, hogy mit akartak, hanem, hogy mit tettek.”<sup>5</sup> Nem kétséges, hogy Eörsi Gyula a követelmény-etika fogalma alatt a joghoz hasonlóan „pszichikai eredményfelelősséget” (119. l.), azaz szintén cselekvés-etikát ért. Ugyanezen az alapon áll Siskin professzor is legújabb munkájában, hiszen ahogyan írja „Marx és Engels magától értetődőnek tartották, hogy az emberről nem kijelentései, hanem tettei alapján kell ítéletet alkotni.”<sup>6</sup>

A cselekvés-etikát képviselő szerzők álláspontjuk bizonyítására a következő érveket szokták felhozni:

1. A tett azért elsődleges a szándékkal szemben, mert csak ez hord magában objektív társadalmi, szociális tartalmat.

2. Gyakran megfigyelhető a szándék és a tett, s ennek egyik alosete, a szó és a gyakorlat ellentmondása, s a társadalmat nem az érdekli, hogy mit akart, mit mondott, hanem, hogy valójában mit valósított meg az egyén.

Ezek az érvek azonban nem kielégítőek. Először is az igaz, hogy a tett, a cselekedet már nemcsak az egyéni, hanem a társadalmi élet objektív összetevő része, s való igaz, hogy a tethben jelenik meg a konkrét szándék, a konkrét belső munka szociális társadalmi jelentőségű tartalma. De nem igaz az,

<sup>3</sup> FÖLDESI TAMÁS: Az akarat szabadság problémája. Bp. 1960. Gondolat, 318. l.

<sup>4</sup> ÁGOSTON GYÖRGY: A kommunista erkölcs tartalma. Bp. 1961. Tankönyvkiadó, 5. l.

<sup>5</sup> EÖRSI GYULA: A jogi felelősség alapp problémái. Bp. 1961. Akadémiai Kiadó, 122. l.

<sup>6</sup> SISKIN: A marxista etika. Moszkva, 1963. 205. l. (oroszul).

hogy a belső munka, a szándék csak szubjektív, csak individuális jellegű. A szándék a mi felfogásunkban nem egyszerű konkrét pszichológiai aktus, hanem az egyéniség erkölcsi kifejezője, dinamikus sztereotípjá. S ha ez így van, akkor a szándék is társadalmi, szociális értéket hord magában. Az erkölcsi cselekedetek értéke ugyanis nemcsak egy bizonyos anyagi értékkel mérhető, nem is csak az egyes aktusokkal, hanem az ismétlődéssel, a folytonossággal is. A magatartás folytonosságát pedig a belső munka, a szándékban megnyilvánuló erkölcsi eszmény teremti meg. A szándéknak azért van társadalmi értéke, mert benne egy általánosság, folyamatosság nyilvánul meg, amely a társadalom számára azt jelzi, hogy az egyén ismétlődő szituációban — a jövőben is — hasonló módon fog cselekedni. A társadalom, a közösség az erkölcsi értékeléskor figyelembe is veszi ezt a szempontot, hiszen számára a jelenben, — de főképpen a jövőbeni ismétlődés lehetősége miatt — sem közömbös, hogy az egyén külső kényszer hatására, belső meggyőződésből vagy milyen megfontolásból (anyagi haszonból stb.) hajt végre pozitív tetteket. Az individualizmus meghaladása, a társadalmi szempont biztosítása tehát nem azt követeli meg, hogy a tettet értékeljük elsődlegesen, hanem azt, hogy mind a belső munkát, mind a tettet a közösség érdekeinek társadalmi mércéjével mérjük.

A cselekvés-etika álláspontján állók második érve — a szó és a gyakorlat ellentétére való hivatkozás — sem megfelelő bizonyíték. A tett fontosságára valóban utal az a tény, hogy gyakran az emberek cselekedetei eltérőek kitűzött szándékaiktól. De először is a szó és a gyakorlat ellentéte nem azonos a szándék és a tett ellentétével. A szó ugyanis már egyben tett is (hirdetett, bevallott, álcázott szándék megnyilvánulása). S továbbá a szó és a tett ellentéte kétoldali: nemcsak a tett más, mint amilyen a szó volt, hanem a szándék is más, mint az alkalmazkodásból vagy kétszínűségből végrehajtott tett. Ez utóbbi pedig éppen a szándék, a belső munka értékelésére hívja fel a figyelmet.

*Az erkölcsi felelősség mindig alanyra vonatkoztatott.* Az erkölcsi értékelés éppen ezért arra a területre irányul, ahol aktívan megnyilvánul magának az alanynak, az egyéniségnek a közösséghez való viszonya: azaz nem a pusztán tette vagy a tett társadalmi következményeire (ezzel főképpen a jogi és politikai felelősség foglalkozik), hanem magára a cselekvő egyénre vonatkozik. Az erkölcsi felelősségrevonás fő oldala tehát az a terület, ahol az egyes ember aktivitása konkrétan megnyilvánul — ez pedig a *magatartás*. Az erkölcsi magatartás fogalmához pedig a belső munka, a tett és az elvárható következmény tartozik. Az egyén ilyen jellegű magatartásáért tartozik felelősséggel s az erkölcsi megítélés, felelősségrevonás a magatartás egészére, a belső munkára, a szándékra, a tetre s a beszámítható következményre egyaránt vonatkozik.

De mi van abban az esetben, ha ellentmondással találkozunk a különböző tényezőknél? A belső munka és a külső tett és következményei között elvi antagonizmus nincs, irányultságukban természetesen lehetséges köztük gyakorlati különbség, sőt ellentmondás is. Lehetséges jó, pozitív tartalmú cselekedetet jó, de rossz szándékból kiindulva is végrehajtani. És fordítva is: lehetséges jó szándék, amely negatív cselekedethez, erkölcsileg rossz eredményhez vezet. Ilyen esetben is a szándék, a tett és a következmény egységéből kell kiindulni. A fenti ellentmondások esetében azonban mindig két vagy több egymástól különálló, eltérő értékelő ítéletet kell hoznunk: egyet a belső munkára, a szándékra, egyet a tetre és egyet a következmé-

nyekre. Az erkölcsi értékek nem anyagi értékek, nem lehet számtani összeadással, kivonással értékelni őket: a jó szándék nem semmisül meg a rossz tett által, s a rossz szándékot nem menti fel a jó tett. Egyik sem közömbösítheti a másikat, a szándék és a tett összefügg, de — mint láttuk — nem egymásra vonatkoztatandók, hanem mindkettőt külön-külön egyaránt a társadalmi, a közösségi érdekekhez kell viszonyítani.

Összefoglalva tehát arra a kategórikus kérdésre, hogy a marxista etika következmény- vagy szándék-etika-e, a válasz az, hogy *magatartás-etika*. A marxista etika ezzel racionálisan meghaladja a szándék- és a következmény-etikák egyoldalúságát és ellentmondásosságát, s velük szemben a társadalmi követelmény alapján a magatartás-etika mellett tör lándzsát.

### **Felelősség mint feladat, mint gyakorlati felelősség**

A felelősség fogalma ezen a területen már nem az egyén és közösség viszonyának formái, alaki, hanem tartalmi aspektusát fejezi ki. A felelősség itt, mint az egyénnek a közösség felé, s a közösségnek az egyén felé irányuló kötelezettsége jelenik meg — s ezért gyakorlati felelősségnek is nevezhetjük.

A felelősség kialakulása és társadalmi szükséglete az ember és társadalom viszonyának szociális természetéből származik. Az ember és a társadalom egymásrautalt pólusok: egyik feltételezi a másikat. A társadalom nem más, mint az emberi tevékenységeknek, az emberi viszonyoknak organikus összessége, s az ember lényege nem más, mint a társadalmi viszonyok összessége. Az egyén és a társadalom léte, fejlődése, funkcionálása, ennek az állandó egymásra való kölcsönhatásnak az eredménye.

A felelősség objektív tartalma az egyén és közösség e reális egymásra (és nem egymás fölé) utaltsági viszonyából ered. E viszony, e kapcsolat mindkét fél számára objektív feladatként jelenik meg, melynek teljesítése a közösségnek és az egyénnek is egyaránt érdekében áll. A külső környezet alakítása, fejlődésének elősegítése — az emberek feladata, kötelessége, felelőssége, ami egyben saját fejlődésünk, szabadságunk, boldogságunk biztosítását is eredményezi. S másik oldalról az emberek sokoldalú képességeinek, az egyéniség kibontakoztatásának biztosítása, a feltételnek a megteremtése a társadalom feladata, kötelessége, felelőssége, amely a társadalmi érdek további fejlődésének a záloga is egyben.

Az egyén és a társadalom kölcsönös felelősséggel tartozik egymásnak. Ezt a kölcsönösséget azonban a mindennapi problémák megoldásánál gyakran szem elől tévesztik és kétoldalú hibát követnek el: vagy csak a társadalom, vagy csak az egyén felelősségére apellálnak. Nem szabad az emberek elé olyan erkölcsi követelményt állítani, amelynek betartása objektív feltételéről nem gondoskodott a társadalom. Az egyén felelőssége társadalmi körülményeitől függ, az egyén erkölcsi világának elsődleges kialakítója: az őt körülvevő társadalmi makro- és mikro-környezet. A társadalmi környezet formáló hatása azonban nem mechanikusan és nem a szubjektív neveléstől függetlenül, hanem annak eszközével is történik. De helytelen lenne azt gondolni, hogy a külső körülmény (köztük a nevelés is) mechanikusan az ember belső munkája, önevelésének figyelembevételével nélkül megváltoztatja az egyén arculatát. A társadalmi feltétel szükségyszerű, de nem egyetlen feltétel az ember erkölcsi mivoltának kialakításában. A társadalom nem végezheti

el az ember helyett az önmaga feletti erkölcsi munkát. Ezért helytelenül érvelnek az olyan írások, amelyek az erkölcsi „félrelépésnél” mindenkit hibáztatnak, a szakszervezettől kezdve a pártig, csak éppen az egyént nem. Nem lehet mindent a társadalmi körülményekre hárítani, hiszen az ember nemcsak a nevelés tárgya, de az önnevelés szubjektuma is.

A felelősség tehát az egyén és társadalom szociális természetéből fakadó kétoldalú feladat, mely egyrészt kötelességet ró az egyénre, másrészt kötelezettséget állít a társadalom elé. Ennek megfelelően *a felelősség mint feladat*, két területen nyilvánul meg; a társadalom részéről való megnyilvánulását „*gondoskodásnak*”, az egyén részéről pedig „*felelősségvállalásnak*”, felelősségtudatnak nevezzük.<sup>7</sup>

A felelősségvállalás a közösséggel való azonosulást jelenti. Azt, hogy az egyén vállalja a közösség sorsát és mindent megtesz fejlődése érdekében. A közösséggel való ilyen jellegű azonosulás kötelezettséget, kötelességet ró az egyénre. S amikor ezt tudatosítja magában, belső létszükségletből teljesíti, akkor a *kötelesség külső kényszerítő erőből belső felelősségtudattá alakul át*.

A társadalmi szabadság fejlődésével, az embernek a társadalom ügyeiben való tudatos részvételének növekedésével természetesen szélesedik erkölcsi felelősségvállalásuk területe is. Minél több „hatalma” van az embernek, minél önállóbb, minél inkább érzi magát a kollektíva, a társadalom „gazdájának”, annál mélyebb és szélesebb az a kör, amelyért tudatosan felelősséget vállal. S minél sokoldalúbb tevékenységet folytat az ember, minél több felelősségi köre, kapcsolata van társadalmi környezetével, annál gazdagabb, fejlettebb egyéniséggé válik. A társadalmi szabadság szélesedése így vezet a felelősségtudat fokozódásához, s egyben az egyéniség erkölcsi szabadságának kibontakozásához is.

<sup>7</sup> Természetesen ezek is úgy, mint az előzőekben használt fogalmak (belső munka, felelősség mivolta stb.) a problémának csak viszonylagos megközelítését adják — az etika tudományának további kidolgozásától függ a pontosabb, egzaktabb kifejezések és fogalmak megalkotása.

# *Haladás a szívhibák diagnosztikájában*

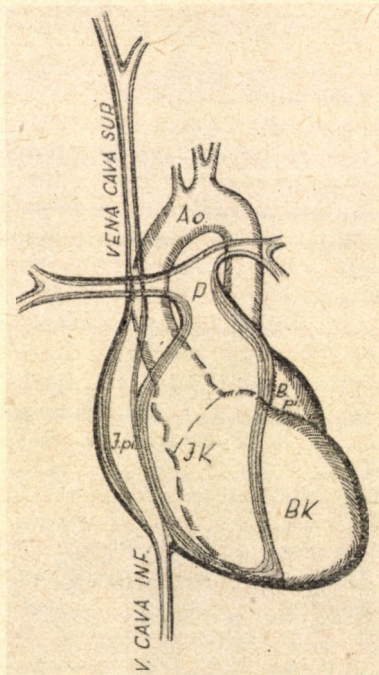
KENEDI ISTVÁN

A folyamatos vérkeringést a pitvarok és kamrák, továbbá a kamrák és nagyerek között szelepek, billentyűk biztosítják. A kamrák izomzatának összehúzódásakor (systole) a balkamrában a kéthegyű (mitralis), a jobbkamrában a háromhegyű billentyűk becsapódása akadályozza meg a vér visszaáramlását a pitvarba. A kamrák kitágulásakor (diastole) a nagyerek félhold alakú billentyűi zárnak és így a kamrákba csak a pitvarok vére ömlik be, a nagyerekbe kilökött vér nem folyik vissza. Betegség (leggyakrabban reumás láz) vagy veleszületett rendellenesség folytán a billentyű tökéletlen zárása (insufficiencia), vagy a szájadék szűkülete (stenosis) megváltoztatja a szív harmonikus működését, szívhiba keletkezik. A szív bonyolult fejlődése miatt a fejlődési rendellenességek igen változatos kombinációja jöhet létre. Leggyakoribbak a bal és jobb szívfél egyébként izolált keringése közötti rövidzárlatok (shunt) (1. ábra). Ilyen az aorta és a tüdőverőér között a magzati életben fontos shunt, a Botall-vezeték nyitvamaradása, továbbá hiányok (defektusok) a pitvarok vagy a kamrák közötti sövényen stb. A vele született, vagy a szívhártya gyulladásból visszamaradt szívhibák egyes szívrészek munkaterhelését fokozzák, egyes szívüregek kitágulását, faluk izomzatának túltengését okozzák. Kóros szívzörejek lépnek fel, melyek a szívüregekben felvett (intracardialis) hanggörbék szerint a keletkezésük helye közelében és a kóros áramlás irányában a legerősebbek.

A klasszikus belgyógyászati vizsgálat kiegészítve röntgen és EKG vizsgálatlaltal és szívhangfelvétellel 15 évvel ezelőtt, amikor a szívsebészet fellendülési korszaka kezdődött, mintegy 15% hibás kórismével dolgozott. Ekkor a mai szívsebészeti technikához képest egyszerű műtéteket végeztek: a balpitvari hegesen szűkült szájadékot ujjal tágitották, az aorta és tüdőverőér között nyitva maradt járatot lekötötték, az egyszerű pitvarsövény defektust elvartták, a Fallot-féle kék gyermekeken az igen hiányos tüdőkeringést javították mesterséges áthidalással, az aorta egyik ágának a tüdőverőérbe szájaztatásával. A téves kórisme azt jelentette, hogy az ún. néma, zörejt nem okozó, vagy a félrevezető hangos systolés zörejrel járó mitrális stenosisban nem ajánlották az életmentő műtétet. Máskor csak a stenosis műtéte folyamán a balpitvarban érezte a sebész uja az erős vérsugarat, amit a rosszul záró billentyűkön át a pitvarba préselt kamrai vér okozott és ilyenkor feleslegesen, bajának megoldása nélkül tették ki műtéti veszélynek a beteget. A kardiológusok először ennek a problémának megoldására törekedtek: hogyan lehet az ún. kettős mitrális szívhibában a szájadék szűkülethez szövődött billentyűelégtelenség fokát megállapítani. Kisfokú elégtelenség ugyanis nem rontja a stenosis-műtét sikerét, eredményét. Ezzel kezdődött a sokoldalú diagnosztikai kutatómunka, amelynek néhány irányát és eredményét igyekszem vázolni.



A jobbszív katéter (Forssmann 1929, gyakorlati felhasználása Cournand 1949) a kar vagy a comb egyik vénáján keresztül jut a vena cava, jobbpitvar, jobbkamra és tüdőverőeren át utóbbinak egyik végágába. Visszahúzás közben elektromanométerrel mérjük minden szívrészen a nyomást, vérminták-ból meghatározzuk az egyes helyek  $O_2$  telítettségét és sövényhiány esetén tájékozódhatunk a rendellenes összeköttetés helyéről. Ezzel az élettan a maga pontos mérési adataival bevonult a kardiológiai diagnosztikába. A jobbszív katéterezés, bár általában súlyos szívbetegeken végzik, meglepően kis beavatkozás, ritkán okoz átmeneti ritmuszavart, vagy a behatolás helyén vénarögösödést. Ha a pitvarsövényen rendellenes nyílás van, azon a balpitvar nagyobb nyomású,  $O_2$  dús vére kerül a jobbpitvarba. Két térfogat %-nál nagyobb  $O_2$



1. ábra

telítettség esetében már joggal gyanakodhatunk sövénydefektusra. Ugyanilyen változást okoz azonban egyik tüdővéna rendellenes, jobbpitvari betorkollása is. Az  $O_2$  koncentráció meghatározása tehát csak hozzávetőleges tájékozódást ad, nem mutatja az anatómiai viszonyokat, pedig ennek ismerete könnyebb-ség a sebésznek, nem szólva arról, hogy egyszerű jobbszív katéterezésnél rejtve maradhat a kis shunt vagy a rendellenes vénabeszájadzás. Utóbbtól függ viszont, hogy hőcsökkentéssel kombinált zárt műtétet, vagy a sokkal bonyolultabb mesterséges keringéssel, *nyitott szíven* végzett műtétet ajánljuk-e.

A véroxigén meghatározásnál sokkal pontosabb Clark és Bargerón módszere. A jobbszív katéterben hidrogénre igen érzékeny platina-elektrodot vezet-nek fel. Hidrogéngáz belégzéskor a hidrogén gyorsan és nagy töménységben

jelenik meg a bal szívfélben. Egészségesen az egész test vérellátásán áthaladva (recirculatio) felhígulva kerül a jobbszívbe. Ha sövénydefektus van, ezen át a zárlatkeringés azonnal átviszi a vérben elnyelt hidrogént a jobbpitvarba, ahol az igen érzékeny elektród érzékeli és készülékbe vezetve görbén láthatóvá teszi. Az eljárás előnye, hogy a hidrogén gáz közömbös, reakció nem vált ki, és ha a felvett görbe nem egyértelmű, a belélegeztetés többször is megismételhető.

Újabban *Dotter* és munkatársai olyan módszert dolgoztak ki, amellyel jobbszív katéterrel a jobb- és balszív közti nagy nyomáskülönbséget átmenetileg megszüntetve kontrasztanyagot fecskendeznek a jobbpitvarba, amely a kóros sövénynyílásokon át a balpitvarba jut. Sorozatos röntgenfelvételeken a defektusok helye és nagysága pontosan kirajzolódik. *Dotter* módszerének lényege, hogy belégzéses érzéstelenítésben a légzőzsák összenyomásával a hörgőrendszer nyomását 40–50 Hgmm-re emelik. Ekkor a tüdőkeringés hajszálérhálózatában a nyomás annyira nő, hogy a visszaáramlás a balszívbe megszűnik, a pulzus 2–3 másodperc múlva eltűnik. A keringés-megállítás ideje alatt a bal szívfélben a nyomás a vénás szívfél nyomása alá csökken. A felvételek elkészítése után (5–6 mp) a hörgőrendszer nyomását normálisra engedve azonnal helyreáll a balszív keringése. Kevésbé biztonságos eljárás a balszív rövid, 8–10 mp-es megállítása intravénás acetyleholin injekcióval.

Egyébként, ha a katéterrel a pitvarsövény defektusán át, sikerült átjutni a balpitvarba, a nyomással befecskendezett kontrasztoldatot a shunt-keringés viaszasodorja a jobbpitvarba és ezt röntgenfelvételekkel ábrázolni lehet.

A balszív szerzett billentyűhibáinak sebészeti korrekciója szükségessé teszi műtét előtt a haemodinamikai viszonyok pontos ismeretét, a balpitvar és balkamra nyomásgörbéjének ábrázolását, a balpitvar és kamra közti végdiastolés nyomáslejtő (gradiens) és a balkamra és aorta közti systolés nyomáslejtő meghatározását. Ma már egyszerűbb eljárás birtokában hajmeresztőnek hat *Radner* (1954) behatolási módszere a balpitvarba. Ő ugyanis a szegycsont feletti árokból indult ki és az aortát is átszúrva jutott be a balpitvar üregébe, sőt a tű visszahúzása közben az aorta nyomását is megmérte. *Allison* és *Linden* (1953) hörgőtükör segítségével a balpitvarral szomszédos hörgőág falát átszúrva jutottak a balszívbe. Kíméletesebb, de még mindig merész *Björk* és *Lodin* eljárása, akik hátul, a gerinc mellett, a mellhártyán és tüdőn átszúrva hatoltak be a balpitvarba. Ezzel a módszerrel a szovjet *Mokrik* 125 sikeres vizsgálat nyomán megrajzolta a mitrális szűkület, a mitrális elégtelenség és a kettő különböző fokú kombinációjára jellemző balpitvari nyomásgörbéket.

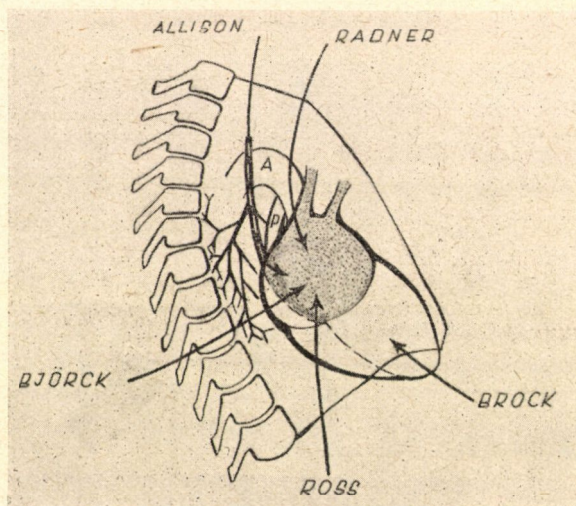
Egyesek még ma is művelik *Brock* (1956) merész eljárását, a balkamra közvetlen punkcióját a tapintható szívcsúslökés alatti behatolással.

Ezeket az eljárásokat 1959 óta kiszorítja *Ross* könnyen elsajátítható és aránylag veszélytelen eljárása. Combvénán keresztül katétert vezet fel a jobbpitvarba. A katéter speciális éles tűt rejt magában, amelyet a pitvarsövényhez érintve 1,5 cm-re előretol a sövényen át a balpitvarba. Ha a tűn keresztül a jellegzetes balpitvari nyomásgörbe jelenik meg az elektromanométeren, a tű vezetésével a műanyag katéterhüvelyt is áttolja a balpitvarba, majd a feleslegessé vált tűt visszahúzza a katéterről. Az üres katétert azután a balkamrába és szerencsés esetben az aortába is át lehet vezetni. A pitvarsövényen a katéter semmiféle károsodást nem okoz. A balszívbe juttatott katéter lehetővé tesz szelektív szívüreg röntgenfelvételt is.



A bal szívfél felsorolt katéterezési módszereit szemlélteti sémás rajzunk (2. ábra).

*Gorelick* a mitrális billentyűelégtelenség súlyosságának megállapítására a balkamrába juttatott katéteren festéket fecskendez be. Ennek útját a nagyvérkörben követni tudja a fülcimpára helyezett oximéterrel. Ugyanekkor folyamatosan, másodpercenként 0,6 ml vérmintát szív a balpitvarból. Ha a mitrális billentyű jól zár, a festék a nagyvérkörön és tüdőkeringésen áthaladva felhígultan jut a balpitvarba. Mitrális elégtelenségben azonban gyorsan, 3–4 másodperc alatt megjelenik a festék a balpitvarban, éspedig a visszalökött vérsugár nagyságának megfelelő töménységben.



2. ábra

A balpitvarban uralkodó nyomásról tájékozódhatunk a nyelőső pitvarközeli részében elhelyezett manométerrel. Ilyen vizsgálatokat még a múlt század végén *Fredericq* kezdett. *Lasser* és *Loewe* (1952) a nyomásérzékenység növelésére az elektromanométert vízzel töltött ballonban helyezték el. Kutya-kísérletekben tanulmányozták mesterségesen előidézett mitrális szűkületben és elégtelenségben a közvetlen balpitvari nyomásgörbét és a nyelőső-manométer görbéjét és feltűnő hasonlóságot találtak. Az egyszerű eljárás mégsem honosodott meg.

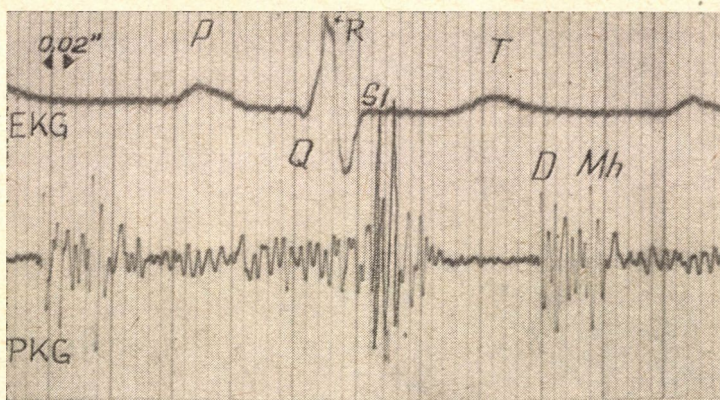
A bal szívfél üregeinek kontrasztos ábrázolására újabban a felületes combverőeren át a keringéssel ellentétesen az aorta felső szakaszába, majd tovább a balkamrába vezetett katétert használják fel. A kontrasztanyagot nagy nyomással befecskendezve sorozatos röntgenfelvételekkel képet kapunk az aortabillentyűkről, a balkamra nagyságáról és a mitrális billentyűk működéséről. Igen súlyos aortabillentyű szűkület esetén a katéter nem talál be a balkamrába. Általában azonban sikerül az aorta-stenosis típusait elkülöníteni e szelektív röntgenábrázolással, ami elengedhetetlen a műtéti korrekció előtt.



Thurn és munkatársai ezzel a módszerrel biztosan kimutatják a mitrális elégtelenséget is.

A radioaktív izotop technika is segíti a keringési diagnosztikát *Prinzmetal* eljárásának kidolgozása óta (1948). Újabban érzékeny számlálóval vizsgálják a szív felett igen kis adag,  $4 \mu\text{C J}^{131}$  megjelenését a jobb-, majd a balszívben. Kiszámítható e módszerrel a jobb- és balkamra verőtérfogata, a tüdőkeringés volumene és jelzi a készülék a két szívfél közti shunt-keringést is. Utóbbi azonban csak tájékoztató adat, a pontos kivizsgálást a már ismertetett módszerek egyikével kell végezni.

Sokat várt a gyakorlat a szív- és nagyérkontúrok röntgenpernyőn felfogott mozgásának felnagyított görbéjétől, az elektrokymogramtól. Az értékelést azonban megnehezíti, hogy e mozgásnak sok összetevője van. A kamra a diastolében nem mint egységes üreg telődik és systolében sem az egész vérmenyiség ürül. A vér ugyanis egy szívfázis ideje alatt eltolódik, pulzál a kamra



3. ábra

beáramlási tere és a kifolyási pálya között (*Heckmann*). E pulzáción kívül a szív tengelykörüli forgása és a légzési rekeszmozgás is mindig más és más pontot hoz kontúrba. Ezért még a szívhanggal egyidejűleg regisztrált elektrokymogram sem ad sok segítséget a szívhibák kórismezésében.

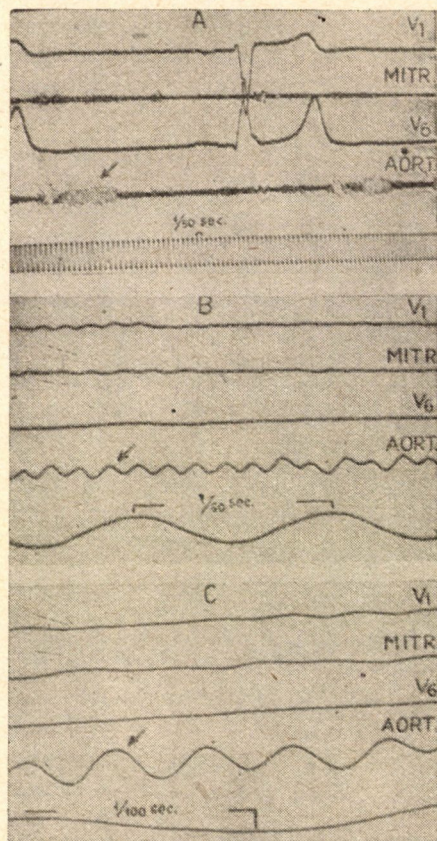
Közel 60 éve, hogy a szívhangrezgéseket elektromos potenciállá átalakítva ábrázoljuk. A fonokardiográfia (PKG) a rutinvizsgálatok közé tartozik, ezért csak a használható újabb eljárások közül emelek ki néhányat. Régóta ismert, hogy a PKG két időadata és a mitrális szűkület foka közt összefüggés van. I. Minél szűkebb a mitrális szájadék, annál hosszabb az EKG Q csipkéje és a PKG első nagy systolés lengése közti távolság ( $Q-S_1$ ) és II. annál rövidebb a diastole kezdete és a mitrális nyitási hang közti idő ( $D-Mh$ ). *Wells R. G.* balszív katéterezéssel megmérte mitrális szűkületben a balpitvar-balkamra nyomáslejtőt és ugyanezen esetekben a PKG-ban az I.—II. értéket. Minél nagyobb volt a mitrális nyomáslejtő, annál nagyobbtnak találta a PKG két időtartamának különbségét.

Egyik esetünkben, ahol a műtétnél igen nagyfokú stenosiszt találtunk, kb. fél  $\text{cm}^2$ -re szűkült mitrális szájadék volt. A Wells-féle számítással a  $Q-S_1 =$



= 0,13'', a nyitási hang ideje 0,08'', a különbség tehát +0,05'' volt (3. ábra). Általában a pozitív Wells index értékei felelnek meg a mitrális szűkületnek, a negatív értékek pedig a mitrális elégtelenségnek.

*Luisada* (1961) igen magas frekvenciasávban másodpercenként 500 és 1000 rezgés közt vizsgálta a szívhibás betegek zörejeit és azt találta, hogy a mitrális és az aortabillentyű elégtelenség zörejei jellemző képet adnak e frekvencia tartományban. *Caniggia* a szokott 10 cm/sec papírsebesség helyett 2,5



4. ábra

méter/sec sebességgel fényképezte a PKG-görbét. Időjelzésül az 50 rezgésszámú váltóáramot használta. Ilyen rendkívül nyújtottan az egyes billentyűhibák zörejeinek rezgésszáma könnyen megszámolható és alaki jellegzetességük is észlelhető. A 4. ábrán aorta elégtelenség zenei hangzású diastolés zörejének szabályos sinushullámai láthatók nyújtott sávval.

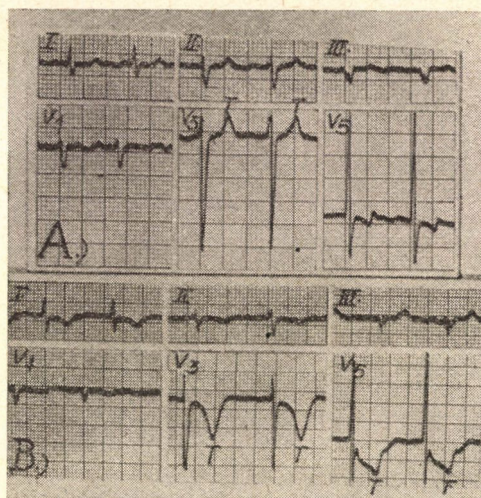
Különböző gyógyszerekkel átmenetileg meg lehet változtatni a vérnyomást, szívfrekvenciát és így a szívben keletkező zörejeiket. Az eddig közölt gyógyszeres PKG vizsgálatok diagnosztikai többletet nem hoztak.

Az ultrahang adó-vevő készülék is gazdagítja a szívhiba diagnosztikát (*Edler és Hertz*, 1954). Az ultrahang visszaverődik a különböző sűrűségű köze-



gek határáról. A mellkasban a légtartó tüdő és a vérrel telt szívüregek határáról ad visszhangot. Másodpercenként 200 impulzust adó ultrahang készülék, amely azonnal veszi a visszaverődést, a szívfal mozgását 0,005 sec pontossággal méri. Megfigyelték, hogy minél súlyosabb a mitrális szájadék szűkülete, a balpitvar fala annál lassabban távolodik el a mellkasfaltól.

E beszámolóban csak vázlatosan foglalkozhattunk szívhiba vonatkozásában az elektrokardiográfia (EKG), a vektorkardiográfia (VKG) és a balisztokardiográfia (BKG) újabb irodalmával. Különösen az EKG gyakorlati haszna növekedett az utóbbi évtizedben, amióta *Cabrera* és *Monroy* (1952) felbontotta a régi koncepciót, az egyik szívfél egységes túlterhelésének fogalmát és megkülönböztette a jobb- és balkamra *systoles* (nyomási) megterhelését a *diastoles* (térfogat) terheléstől. A *systoles* túlterhelés EKG jele az érintett kamra



5. ábra

feletti mellkasi elvezetésekben a T hullám negativitása. A kisvérköri magasvérnyomásban tehát a  $V_{1-3}$ -ban, nagyvérköri magasvérnyomásban a  $V_{5-6}$  elvezetésekben negatív a T hullám. A jobbkamra *systoles* túlterhelésekor ezenfelül a  $V_1$  elvezetésben az R csipke nagyobb az S csipkénél. A *jobbszív diastoles* (térfogat) túlterhelése az ingerület késését, jobb Tawaraszár blockot okoz, a balszív magas hegyes T hullámokat a  $V_{4-6}$  elvezetésekben. Hogy mennyire fontos ezen jeleknek ismerete, bizonyítja az 5. ábra, amely a combverőér és visszér közti sérüléses eredetű érzsák esetében készült. E rendellenes shunt miatt a balkamra kimerült, elégtelenné vált. A keletkezett balkamra *diastoles* térfogattöbbletét mutatja, hogy a  $V_{4-6}$  elvezetésekben a T hullám magas pozitív (5. A ábra). 30 órával a sikeres műtét után a beteg állapota jelentősen javult, az addig igen alacsony vérnyomás megemelkedett és most az EKG-ban a  $V_{4-6}$ -ig negatívvá vált T hullám a balkamra *systoles* (vérnyomás) terhelését mutatja (5. B ábra). Régen, amikor a haemodinamikai változásokat alig ismerték, ezen EKG kép alapján a szívizom rossz oxigénellátására, tehát koszorúrelégtelenségre következtettek.

Az EKG újabb irodalma bizonyítja, hogy mennyire nem helytálló a még 10—15 évvel ezelőtt is sokszor hangoztatott tanítás: nem lehet az EKG-t felhasználni a szívhibák kórismézésére. Azóta *Chávez* és munkatársai kidolgozták a mitrális szívhibák EKG elváltozásait, *Routier* és *Brumlik* a pitvarsövény defektusra jellemző EKG jeleket. *Chávez* elemezte 200 esete alapján az aorta és a tüdőverőér közt nyitva maradt Botall-vezeték klinikai, rtg. és szívkatéteres adatainak az összefüggését az EKG-val (1953).

Amíg a szív működés elektromos impulzusait az EKG időbeli egymásutánban, a VKG térben ábrázolja. A szívhibák kórismézéséhez főleg a kamraizomzat hipertrófiája fokának kimutatásával járul hozzá.

A BKG a szív működés közben keletkező testrezgéseket regisztrálja. A gyakorlatban kevésbé terjedt el, mert a görbét igen sok tényező befolyásolja, így elsősorban az életkor. A leolvasást megnehezíti izomfeszülés, izomremegés, légzés, emésztés, izgalom, a vizsgálat előtt végzett munka stb. Újabban a systole egyes fázisainak időtartamát határozzák meg a BKG görbén (*Gábor* és munkatársai) és ebből a balkamra munkájára következtethetünk.

A híres amerikai szívsebész, *Beck C. S.* szatirikus mesével gúnyolta ki az EKG túlnövését a koszorúérbetegségben. Szerinte az EKG fetisizálása a betegben és sokszor az orvosban is azt a hitet kelti, hogy a koszorúérelegtelen-séget gyógyítják, amikor a sokelvezetéses EKG-t elkészítik. Nem ez a helyzet a bonyolult szívhibák egyre pontosabb meghatározásában. Minden tökéletesített diagnosztikai eljárás kulcsot ad a szívsebész kezébe, amellyel könnyen és biztonsággal nyitja fel műtétnél a szívkamrákat.

# *A húsipari kutatásról általában és e tudományág hazai állásáról*

LŐRINCZ FERENC

Szokás mondani, hogy *fehérje*, esszenciális *aminosavak* és emberi (állati) *élet* tartalmilag szinonim szavaknak tekinthetők. Az életünk fenntartásához nélkülözhetetlen fehérje-alkotórészek, az aminosavak együttesen az állati eredetű fehérjékben találhatók meg. Ezeket az aminosavakat szerveztünk nem tudja szintetizálni, ezeket mindennapi táplálékainkkal biztosítjuk életműködéseink számára. Így jelentkezik a *hús* az emberi táplálkozásban mint olyan élelmi anyag, mely — különösen egyes országokban — az évezredek alatt kialakult termelési viszonyok, néptáplálkozási szokások stb. miatt a mindennapi ellátás mással csak rövid időre pótolható része. Tej, tojás, bizonyos növényi eredetű fehérjék a hús hiányát alapjában véve elviselhetővé teszik. Ezekből az utóbb említett élelmi anyagokból azonban egyrészt a teljes fehérjeszükségletet a népesség minden tagja részére fedezni, tárolni, szétosztani igen nagy gondot okozna, másrészt a különböző húsfélék — és az ezekkel együttjáró állati eredetű zsiradékoknak a táplálkozásunkban jelentkező élvezeti értéke a kialakult étrendi követelményekkel annyira összenőtt, hogy pl. európai viszonyok között nyugodtan mondhatjuk: a megfelelő húsellátás az életszínvonal egyik alig elhanyagolható tényezője.

Most nem kívánjuk a „hús” fogalmát sem zoológiai eredet, sem biológiai érték, sem ipari technológia, vagy konyhatechnikai felhasználhatóság szempontjából tisztázni; a húsipari kutatásról, erről az itthon még nem eléggé ismert tudományágról, ennek művelésére hivatott intézményeinkről és a hazai húsipari kutatás jelenlegi állapotáról szeretnék rövid áttekintést adni.

Elöljáróban helyesnek tartjuk annyit elmondani, hogy magyar viszonyok között kielégítőnek, kiegyensúlyozottnak szokás nevezni azt az étrendet, melyben hetenkint ötször fordul elő húsétel. Más fogalmazás szerint a heti étkezési pénz egyötödét kell húsra, halra és tojásra fordítani. Egy harmadik séma szerint a napi kalória-fogyasztásból 15%-ot kell fehérjével, 25—30%-ot zsírral fedezni, a 15% fehérjének pedig 40%-a okvetlenül állati eredetű kell legyen.

Igen nagy irodalma van a különböző korú, nemű, súlyú, foglalkozású és különböző klimatikus, környezeti viszonyok között élő egyének tápanyag- és ezen belül fehérjeszükségletének. Most ezeket a részleteket is elhanyagoljuk és csak azt említjük meg, hogy az energiát adó tápanyagcsoport (szénhidrát, zsír) mellett a fehérjét mindig az ún. *építő*, vagy *védő tápanyagok* csoportjába soroljuk.

E néhány megjegyzéssel hangsúlyozni kívánjuk azt a megállapítást, mely szerint *állati eredetű fehérje nélkül élet nincs* és az állati fehérje biztosításában a húsnak általában nagy, a mi viszonyaink között elhatározó jelentősége van.

Közismertnek tételezzük fel azokat a hátrányos konzekvenciákat, melyek a hús- (fehérje-) táplálkozás hiányosságai miatt egészségügyi és egyéb vonatkozásokban jelentkeznek.

Az életszínvonalat szokás a táplálkozás nivójával, közelebbről a húsfogyasztással mérni, a másik oldalon a fehérje-éhség szörnyű jelenségeit jóformán egymáson figyelhettük meg a második világháború végén. Ebben a vonatkozásban csak egyetlen körülményt említünk: szervezetünk zavartalan működését biztosító enzimeink, hormonjaink, a betegségek ellen védelmet nyújtó immunanyagaink mind fehérjetermészetű „fogyó”-anyagok, melyeknek megfelelő utánpótlását a kiegyensúlyozott táplálkozás biztosítja.

Magyarországon a háború előtti évi fejenkénti húsfogyasztás 35 kg körül volt. Jelenleg ez 45—50 kg között ingadozik és a kormányzatnak az az elhatározása, hogy a második öt éves terv végére (1965) elérjük az 55 kg-os fejenkénti évi húsfogyasztást, 1980-ra pedig a mi viszonyainknak optimálisan megfelelő 70 kg-os átlagos fogyasztást kell biztosítani. Ma a világon egyes délamerikai államok (Uruguay) vezetnek ezen a téren 110—120 kg-os fogyasztással. India van a sor végén 8 kg-al. Magunk az európai együttesben ma már a hússal jól ellátott országok közé tartozunk.

A húsfogyasztással szervesen összefügg az a tény, hogy Magyarországon az élelmezési iparok között termelési értékben a húsipar van a vezetőhelyen. De ennek ellenére emlékeztetni kell akár számadatok nélkül is arra a nagy társadalmi változásra, ami világszerte és nálunk is végbement és még mindig nem mondható teljesen befejezettnek: a mezőgazdasághoz viszonyítottan az iparban foglalkoztatottak, a falusi népességgel szemben a városi lakosság számának erős növekedése, valamint a nőknek egyre nagyobb foglalkoztatottsága a háztartáson kívül, egyebek mellett, a húst és húskészítményeket központi készletekből fogyasztók számának óriási növekedését idézi elő. Ezekből világossá válik, hogy a megnövekedett hazai és az el nem hanyagolható export igényeket a régi szerkezetű és metódikájú húsiparral kielégíteni lehetetlen lenne.

Új társadalmunk az ipartól nemcsak több, hanem választékban egyre többféle és minőségben jobb húst és húskészítményeket igényel. Ezeket az igényeket csak *tudományosan megalapozott* nyersanyagtermeléssel, korszerű gyártástechnológiával, megfelelő üzemi adottságokkal, új, nagy termelékenységű gépekkel, egyszóval *intenzív kutatómunka segítségével* lehet teljesíteni.

A korszerű húsipar tehát a tudomány mindennapi szolgálatait nem nélkülözheti. A húsipari füstölés, főzés, pácolás, tehát ezek a mindennapi őszi műveletek műszerekkel, automatikával, sőt programvezérléssel ellátott gépekben történnek, melyek kezeléséhez ma már nem csak empirikus tapasztalatokkal rendelkező régi nevelésű szakemberekre, hanem műszaki: technikai, technológiai, higiénés (kémiai, mikrobiológiai) ismeretekkel rendelkező személyzetre van szükség. Közvetlenül az államosítás előtt, 1948-ban a magyar húsiparban 44 műszaki dolgozó volt alkalmazva, 1959-ben 625, 1963-ban 820; 1949-ben egyetemi és főiskolai végzettségű húsipari alkalmazott 2 volt, 1959-ben 110 fő, 1963-ban 176. Az államosítás előtt Magyarországon 8719 (ebből Budapesten 1128) hentes- és mészárosüzem (üzlet) volt, ma az egységes állami húsipar 17 vállalattal elégíti ki a hazai és export igényeket. Ezek és hasonló adatok elegendőképpen bizonyítják, hogy a „húsmivesség” régi koncepciójának helyét ma már itthon is a gyári húsipar foglalta el.



Ez a nagy változás hamar igényelte a technikai, kémiai, mikrobiológiai, közgazdasági stb. tudományok segítségét. Valóban, miként a szemünk előtt játszódott le a húsipar szerkezeti átalakulása, éppen úgy figyelhattuk a húsipari tudomány külföldi kezdeményezéseit és járullhattunk hozzá jó előrelátással a hazai húsipari kutatás elindításához.

Húsiparunk korábban is a tudomány „szeme előtt” volt, az érdeklődés azonban állatorvosok és vegyészek (a volt nagyhírű *Országos Kémiai Intézet* és vidéki, városi és megyei minőségvizsgáló intézetei, a *Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézet*) részéről elsősorban a köz- és állategészségügyi vonatkozású minőségi kérdésekre, a hamisítások elleni ellenőrzés területére esett. A gyártás- és gyártmányfejlesztést, a technológiai műveletek korszerűsítését, a gyártáshigiéne és az egyenletes minőség biztosítását szolgáló *szervezett hazai húsipari kutatás* nagyobbára a többi élelmiszeriparágak ilyen munkájával egy időben, 1949—1950-ben indult meg. Ez az időpont lényegesen nem maradt el más országok ilyen kezdeményezésétől. A második világháború előtt még csak néhány ország (Szovjetunió, USA., Németország) rendelkezett húsipari kutatóintézettel, más országok intézetei többségükben a háború után, a miénkkel nagyjából egy időben keletkeztek. Vannak még országok (Ausztria, Olasz-, Spanyolország, a Távol-Kelet országai), ahol még külön húsipari kutatóintézet nincs, illetve a húsipari tudomány nagyobbára az egészségügyi és a minőségellenőrzés kívánalmait igyekszik kielégíteni, az ipar korszerűsítését célzó szervezett kutatómunka még nem folyik.

Közelebből melyek is azok a kutatást igénylő problémák, melyek a húsipar területén jelentkeztek és jelentkezhetnek?

Anélkül, hogy teljességre törekedhetnénk, inkább csak példaképpen néhány legfontosabb témakört sorolunk fel, hogy legalább némi bepillantást adjunk ebbe, a sok országban már jól ismert, nálunk még eléggé újként ható tudományágba.

A szorosabban vett hús fogalmán az emberi fogyasztásra szolgáló állatok *izomszövetét* értjük. Van azonban ennél sokkal tágabb fogalmazás is, ami egyben a kutatási terület határainak is a kiszélesítését jelenti. Az állati vér és ennek feldolgozása, legcélszerűbb hasznosítása, a csont és kötőszöveti elemek, a zsigerek, belső elválasztású mirigyek, a bőr- és szaruképletek külön-külön rendkívül változatos kémiai és szövettani összetételükkel, jellemző tulajdonságaikkal, hasznosítási lehetőségeikkel az iparon belül és az ezekre mint nyersanyagokra épült iparágakban (bőr-, gyógyszeripar, zselatin-, csontlisztgyártás stb.) a tisztázásra váró kérdések tömegét jelentik.

Maradjunk csak a húsnál. Ez az ipari nyersanyag távolról sem tekinthető valamely homogén anyagnak. Nemcsak az állat faja és fajtája, életkora, neme, tápláltsági állapota, hanem a levágás körülményei (egészségi, fáradt vagy pihent, kiéhezett vagy túletetett állapota, a kivérzés mértéke stb.) mind többé vagy kevésbé befolyásolják a hús minőségét és a technológiai feldolgozás során való viselkedését. Mindezekben felül mindenben azonos eredetű és minőségű két állat között, ugyanazokat az izomcsoportokat magában foglaló hús finomabb strukturális vagy biokémiai állapotát illetően elég jelentős egyéni eltérések is lehetnek. Ilyenformán a húsipari kutatásban valamely törvényszerűség meghatározásához, empirikus tapasztalatok, jelenségek okainak tisztázásához, vagy a minőségellenőrzési munkában, gondosan megtervezett kísérletek, vizsgálatok sokszoros ismétlésére, igen nagy számú vizsgálati eredmény korszerű módszereket alkalmazó biostatistikai kiértékelésére van szükség.

Közismert tény pl., hogy különböző vagy azonos korú, de különböző fajtájú két állatnak tájanatómiaiilag azonos helyéről származó egyforma alakú és nagyságú húsdarabja azonos hőfokon különböző idő alatt fő meg. A főtttség állapotának meghatározására eddig csak szubjektív érzékszervi módszerek állottak rendelkezésre. Jóllehet a megfelelően szervezett érzékszervi vizsgálat is felhasználható a megközelítően objektív bírálatra, azonban vagy a vágási ellenállás precíz mérése, vagy vitás esetben a biztos véleményadásra a hőbehatásra érzékeny maradék enzim- (pl. foszfatáz-) aktivitás meghatározása alkalmas.

A húskészítmények kereskedelmi és élvezeti értékét belső tulajdonsága (kémiai összetételeik) mellett külső (pl. szín, állomány) tulajdonságaik határozzák meg. A közkezdvelt virsli élvezeti értékét színe, szaga, íze mellett elsősorban állománytulajdonságai jellemzik.

Ez a tulajdonság pedig a gyártáshoz felhasznált hús vízfelvevő, ill. víztartó, tehát a húsfehérjék duzzadó képességén fordul meg. A húsnak ez utóbbi tulajdonságát igen sok, ma már ismert körülmény befolyásolja, melyeknek szerepét külön-külön igen beható kutatásokkal lehetett tisztázni, hiszen a fehérjék duzzadását befolyásoló tényezők egymással szoros inter-relációban érvényesülnek.

A húsiparosok rájöttek arra, hogy jó virslit egészséges, jól táplált, fiatal, nem kövér szarvasmarha friss, ún. *vágásmeleg* húsból lehet gyártani. Ennek a régi empirikus tapasztalatnak az okát a közelmúlt évek kutatásai tisztázták, bizonyítván, hogy a húspan levő, igen gyorsan bomló adenoszintrifoszfát (ATP) jelenlétéhez van kötve a hús vízfelvevő és víztartó képessége. Ezt az érzékeny kémiai anyagot bizonyos mértékig a hús fagyasztásával, sóhozzáadással lehet konzerválni. Ezekből a felismerésekből következett logikusan az a gondolat, hogy a hullamerevség állapotán túljutott, tehát ATP-t már nem tartalmazó húshoz adagolt valamilyen foszfátkészítménnyel nem lehetne-e visszaadni a hús szóban levő kívánatos tulajdonságát. Az erre vonatkozó kutatásokból származtak végül azok az egészségre ártalmatlan, de a hústechnológiában igen értékes és elterjedt vegyszerek (pl. a külföldi *Plusmal*, a magyar *Soluprat*), melyek az iparnak hatalmas segítséget adnak. Alkalmazásukkal a tárolt hús vízfelvevő és víztartó tulajdonságát restaurálni lehet. Ennek az eredménynek értékét felesleges hangsúlyozni. Ezekhez az eredményekhez csakis nagyon elmélyült biokémiai, kolloid- és fizikokémiai kutatásokkal lehetett eljutni, melyeket a húsipari kutatóknak kellett elvégezniük, mert ezek célszerű lefolytatásához a nyersanyag, a feldolgozástechnológia és a késztermék tulajdonságainak alapos ismeretére van szükség.

Lehetne az érdekes, meggyőző példákat a hús érlelése, a füstölés, a pácolás, a hűtés, fagyasztás vagy a hússzáritás területéről még sorolni, de azt gondoljuk, hogy egy-két példával is adtunk valamelyes bepillantást a húsipari kutatás területére, aminek nélkülözhetetlensége tekintetében ma már nincs vita.

Mint említettük, a szervezett magyar húsipari kutatás kezdete az 1950-es évekre tehető. Az Országos Kémiai Intézet keretében működött húsipari laboratórium ennek az Intézetnek 1949-ben történt átszervezése során személyzetével és felszerelésével együtt az akkor létesített Országos Mezőgazdasági Ipari Kutatóintézet keretei közé került és öt főnyi személyzetével alkotta ennek az intézetnek, majd az ebből 1959-ben létesült Konzerv-, Hús- és Hűtőipari Kutatóintézetnek Húsipari osztályát. Az osztály személyzetének mérsékelt fejlesztése mellett szakfelügyelete alá került 1954-ben a Húsipari Ipar-



ági Laboratórium és a Húsipari Gépkísérleti Üzem, valamint egy budapesti nagyvállalat keretében szervezett technológiai csoport.

Ezeknek az intézményeknek szoros összefogása tette lehetővé, hogy 1959-ben személyzetükkel zökkenésmenten megalakulhatott az önálló Országos Húsipari Kutatóintézet. Ennek az intézetnek Nyersanyag és Közgazdasági, Kémiai-Biológiai, Technológiai és Gépészeti osztálya, Dokumentációs szolgálata van. Az intézet éves kutatási tervét végső fokon az Élelmészügyi Minisztérium Műszaki Tanácsa hagyja jóvá.

A tématervbe minden évben beépülnek a KGST tudományos és műszaki együttműködés keretében kidolgozásra kerülő témák, valamint az országos távlati tudományos kutatási tervből az Intézetre háruló kutatási feladatok. Minden témáról zárójelentés készül, mely az elért eredményeken kívül a hasznosításra (gyakorlati bevezetésre) vonatkozó javaslatokat is tartalmazza.

Az Intézet tagjai kutatási eredményeiket hazai és külföldi szaklapokban publikálják és az Intézet vezetése természetesen igen nagy gondot fordít arra, hogy a hazai tudományos és felsőoktatási intézmények mellett az azonos, vagy kutatási irányunkhoz közelálló külföldi intézetekkel minél bensőbb kapcsolatok létesüljenek.

Egyebek mellett ezeknek a törekvéseknek eredményeként jutott az Országos Húsipari Kutatóintézet ahhoz a megbecsüléshez, hogy az európai húsipari kutatók IX. konferenciáját a múlt évben (1963. szeptember 4–12) Budapesten rendezhette meg. A kerekén 140 külföldi kutató között az európai országok prominens húsipari kutatói mellett Újzéland, Ausztrália, Japán és az USA egy-egy reprezentatív kutatóját is láthattuk. A konferencia alkalmából az Intézet „Húsipari kutatás Magyarországon” című kiadványt adott a résztvevők kezébe, mely rövid összefoglalásban tartalmazza azokat a kutatási eredményeket (bibliográfiai lokalizációval), melyekre a hazai húsipari kutatás máris visszatekinthet.

Az Országos Húsipari Kutatóintézetten kívül igen értékes idevonatkozó kutatómunka folyik a Budapesti Műszaki Egyetem Élelmiszerkémiai és még néhány más tanszékén, a Húsipari Állatorvosi Ellenőrző Szolgálat laboratóriumaiban, az Állattenyésztési Kutatóintézetben és az Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerhigiéniai Tanszékén is.

# *A pszichológia helyzete és feladatai hazánkban az I. tudományos nagygyűlés tükrében*

GEGESI KISS PÁL

Minden tudományág területén nagy jelentőségűek a tudományos kongresszusok. Érthető ez, hiszen több szempontból befolyásolják az illető tudományághoz tartozó kutatók, munkatársak tevékenységét. Minden tudományos nagygyűlés tulajdonképpen seregszemle, alkalom nyílik ilyenkor a legkülönbözőbb munkahelyeken, különböző részletkérdésekkel foglalkozó kutatóknak, a terület gyakorlati munkájában résztvevőknek szervezett formák között találkozni, gondolataikat kicserélni. Alkalmat ad továbbá a tudományos nagygyűlés az elért eredmények felmérésére, annak áttekintésére, hogy milyen az illető tudományág tudományos színvonala, a kutatott problémák összefüggése az adott tudományág egészével és a gyakorlati élettel: a kutatók honnan merítik a témáikat, és az elért tudományos eredményeket mennyire alkalmazzák a mindennapi gyakorlati tevékenységben. A tudományos nagygyűlés alkalmat ad fentiekre támaszkodva arra is, hogy az illető tudományág művelői kitűzzék a további feladatokat és kellő mérlegelés után meghatározzák a kitűzött feladatok végrehajtásához szükséges feltételek megteremtésének lehetőségeit. Mindezek ez idő szerint hangsúlyozottan érvényesek a pszichológiára vonatkoztatva is, mert az újjászervezett Magyar Pszichológiai Tudományos Társaságnak 1963. november 11–12-én volt az első tudományos nagygyűlése.

Ezen az első tudományos nagygyűlésen a vezetőség két központi referátum köré csoportosította a bejelentett előadásokat. Az első referátumot „Ifjúságunk társadalmi beilleszkedésének pszichológiai kérdései” címen Bartha Lajos kandidátus tartotta. A referátum, a korreferátumok és a hozzácsatlakozó előadások, majd az igen élénk vita lényegében a mai konkrét történelmi, társadalmi helyzetben élő fiatalok személyiségfejlődésével, e fejlődést segítő és zavaró körülményekkel foglalkozott. Lényegében tehát a széles értelemben vett nevelés-tanítás, nevelődés-tanulás folyamatai kerültek napirendre a fiatal életkorra vonatkoztatva.

Az a vélemény alakult ki, hogy a személyiséget fejlődési folyamatában kell szemlélni. Az egyén életének különböző korszakai: magzati, újszülött-, csecsemő-, gyermek-, ifjú-életkorok személyiség-történeteit (fejlődését, megnyilvánulásait) egységes, összefüggő rendszerű dinamizmusként kell fel fogni. Az egyes életkorszakokra vonatkozó tennivalók tudományosan még nincsenek kidolgozva, e feladatot sürgősen el kell végezni, hogy az eredményeket azután a gyakorlatban alkalmazhassák. A nagygyűlés ezen részében hangzott el „A csecsemő-, gyermek- és ifjúkori tanítás-nevelés összefüggő új rendszerének elmélete” címen tartott előadás (Gegesi Kiss Pál). Az előadásban ismertetett elmélet alapján a széles értelemben vett nevelés három szakaszra osztható fel:

*I. A szülők házasságra lépésének kezdetétől 3 éves életkorig* terjedő szakasz. Ez tehát magában foglalja a szülők felkészülését a házasságra, illetve a gyermek-nevelésre is. Ebben a szakaszban az irányító feladatok az orvosra, a gyakorlati feladatok, azaz maga a nevelés a családra, elsősorban az anyára hárulnak.

*II. A 3—10 életév közötti szakasz.* Ebbe tartozik szervezeten egybefűzve a kötelező óvodai nevelés és az általános iskola *alsó tagozatának* gondozó-nevelő-oktató munkája. *III. A 10—18 életév közötti szakasz.* Ide tartozna szervezeten egybefűzve az általános iskola *felső tagozata* és a gimnázium négy osztálya. E rendszer, tehát a kötelező gondozás-nevelés-oktatás már hároméves korban megkezdődne és két lépcsőben történne. Ez jobban biztosítaná a közös cél elérését és az azonos nevelési módszerek használatát.

A második referátumban Tánczos Zsolt kandidátus a jelenkori *pszichofiziológiai kutatások* néhány főbb elvi és módszertani problémáját tárgyalta. E kérdések a szűkebb értelemben vett pszichológiai szempontokon túl ideológiailag is nagyon jelentősek. A referátum az emberi testi, szervezeti (fiziológiai) és lelki (pszichológiai) folyamatok és történések egyes kapcsolatairól szólt. A referátumból, az előadásokból és az ezekhez csatlakozó élénk vitából kivilágolt az az egyöntetű vélemény, hogy a pszichikum folyamatai és történései számára a lehetőséget, az alapot a szervezet, elsősorban a központi idegrendszer élettani (fiziológiai) jellegű folyamatai és történései reprezentálják. A fiziológiai jellegű folyamatok, történések lehetőségét pedig a szervezet (a pszichikum szempontjából döntően a központi idegrendszer) *morfológiai* jellegű struktúrája adja. A morfológiai jellegű struktúrának az alapját viszont bizonyos alapanyagok, „szerves” és „szervetlen” alapanyagok a szervezetben biológiailag meghatározott mennyiségű és egymáshoz viszonyított arányainak kötött rendezettsége képezi. Vagyis bizonyos kémiai és fizikai folyamatok a morfológiailag kötötten rendezett struktúrákban mint egybeszővődött biofizikai és biokémiai folyamatok teremtik meg azt az energiaszervezetet, energiacserét (a sejttanyagcserébe rejtetten), azt a szabaddá váló energiát, ami a szervek (a pszichikum szempontjából döntően a központi idegrendszer) fiziológiai jellegű történéseinek fűtő és mozgató forrása. A fiziológiai történéseknek a szervekben (a pszichikum szempontjából elsősorban a központi idegrendszerben) levő meghatározott koordináltsága jelenti a szervek fiziológiai jellegű életén túl a szervezet egészének életlehetőségét, és lényegében ezen belül alakul ki az a kezdetben mint primitív, később mint fejlett, differenciált absztrakt jellegű belső, egységes rendszerű történéssorozat, amit egészében megint csak a maga sajátos kötöttségében pszichikumnak, lelki pszichés jellegű történéseknek, folyamatoknak nevezünk.

Ha a nagygyűlés lezajlása után értékeljük az elért eredményeket, és eközben feltesszük a kérdést, hogy mit mutattak a tudományos nagygyűlésen elhangzott előadások, viták, elérte-e a Pszichológiai Tudományos Társaság vezetősége a kitűzött célt, úgy azt mondhatjuk, hogy a kitűzött célt a kongresszus elérte és a két tudományos nap eredményeivel elégedettek lehetünk, s ezek buzdításul szolgálhatnak a további munkára.

A nagygyűlés után is megerősödött az a nézetünk, hogy — úgy látszik — ma már senkinek a gondolatában sem merül fel az, hogy a pszichológia hazánkban nem létező tudomány. Világossá vált, hogy a pszichológia tudományán belül is magától értetődően ugyanazok a kérdések merülnek fel, amelyek az Akadémia összessége tudománypolitikája, tudománytartalmi politikája terén felmerülnek. Az elhangzottak során senki sem vitatta — bár külföldön

még sok területen elhangzanak ilyen viták —, hogy a pszichológia, ez az új tudományág, se nem kizárólag társadalomtudományi jellegű, se nem kizárólag természettudományi jellegű. még kevésbé kizárólag orvostudományi jellegű. Mindenki elismerte, hogy a pszichológia olyan tudományág, amely felhasználja, tovább fejlesztve egységesíti és összegezi saját szempontjából mind a társadalomtudományok bizonyos eredményeit, mind a természettudományok és az orvostudományok bizonyos eredményeit. Ez természetes is, hiszen általánossá vált az a felismerés, hogy amivel a pszichológia mint tudomány és mint gyakorlat foglalkozik: az ember, maga is biológiai és társadalmi formációk egysége. Az embernek ez a meghatározása hazánkban ma már vitán felül áll, és az emberrel közvetlenül foglalkozó tudományágak között ez a tudományág, a pszichológia az ember bizonyos életmegnyilvánulásai (a pszichikum, a személyiség) kialakulásával, a kialakító okok keresésével, magyarázatával, az életben kialakult ilyen jellegű bajok létrejöttével, a baj megelőzésével, az esetleges bajok egyensúlyba hozatalával foglalkozik. Természetes tehát, hogy mivel értelmese az ember életmegnyilvánulásai között a pszichikum, a személyiség létezése nem tagadható, a pszichológiai tudomány is elfoglalta már hazánkban a tudományok között méltó helyét, és ma már az országban, a tudományos tervek készítőiben fel sem merül az a probléma, vajon külön fejezetként, külön költségvetésben, külön problematikával szerepeljen-e a pszichológia vagy sem. Így ez a tudomány, a pszichológia ma már Magyarországon teljes létjogosultságot nyert.

Úgy gondolom, hogy ez mindnyájunk számára öröm, és remélem, erre a problémára a következő években már nem is lesz szükséges visszatérni. Annál kevésbé lesz szükséges, mert hiszen megalakult a Magyar Pszichológiai Tudományos Társaság, amelynek most már magától értetődő feladata ennek a tudománynak minél intenzívebb művelése. Az Akadémia Pszichológiai Bizottságának pedig feladata ennek a tudományművelési tartalmi munkának segítése, a feltételek biztosítása, a szervezési, személyi, tudománypolitikai kérdéseknek olyan megoldáshoz segítése, amely ezt a tartalmi munkát elvégezhetővé, eredményessé teszi.

A Pszichológiai Bizottság lényegében ma már olyan, mint az Akadémia bármelyik tudományos osztálya. Azért nem tudományos osztály ma még — különben állítom, hogy eredményessége és szervezettsége szerint mint kilencedik tudományos osztály szerepelhetne —, mert ma még nem rendelkezünk elegendő létszámban olyan kitűnő pszichológus tudósokkal, akik mint akadémiai tagok egy ilyen osztályt tudnának alkotni. Sem az I., sem a II., sem az V. Osztály területéről nem lehet ez idő szerint az akadémiai tagokból olyan taglétszámot összevonni, akik kilépve ezekből az osztályokból átjönnének szervezetiileg is a megalakítandó Pszichológiai Tudományos Osztály területére. Másrészt a nem akadémiai tag pszichológusok között nincsenek még kellő számban olyan tudományos minősítettek, olyan tudományos szinten dolgozók, akikből ez idő szerint úgy lehetne növelni az akadémiai tagságot, hogy pszichológiai osztály létrehozható lenne. Mindezek ellenére elvileg és gyakorlatilag a Pszichológiai Bizottság — amint említettük — a legtöbb szempontból ugyanúgy dolgozik, mint a többi tudományos osztályok: a Pszichológiai Bizottság elnöke olyan funkciót tölt be az Akadémia Elnökségében, mint a többi osztálytitkár, a bizottságnak külön kezelt költségvetése, külön szaktitkársága, külön adminisztrációja van. Ezenkívül a tudományszervezés minden területén: folyóirat- és könyvkiadásban, tudományos minősítés, külföldi

kapcsolatok irányítása, tudományos tervekészítés, céltámogatás, tudományos intézet irányítás stb. terén és a tudományos munka tartalmi irányításában is tulajdonképpen elismert osztály jellegű elnöki bizottság. Azt gondolom, hogy a pszichológia területén dolgozó kutatók és gyakorlati munkát végzők számára ez megnyugtató, és a jövőt tekintve biztonságérzetet adhat, hogy az Akadémián belül megvan ennek a tudománynak továbbfejlődési lehetősége, és adott időszakban bekövetkezik majd a pszichológiai csoport, majd az osztály létrehozása, kialakítása.

A másik érdekes kérdés, amely a tudományos nagygyűlés vitáiban is felmerült: *az elmélet és a gyakorlat kapcsolata*. Határozottan állást foglaltunk és elfogadtuk azt, hogy túlhaladott álláspont úgy felvetni a kérdést: külön elmélet és külön gyakorlat. Az Akadémia egésze álláspontját magunkévá téve leszögeztük, hogy a pszichológia területén is vannak alap kutatások. Azokat a kutatásokat nevezzük így, amelyeknek *közvetlen* célkitűzése, *elért eredményeiknek közvetlen átvitele a gyakorlati tevékenységbe* ez idő szerint nem látható, hanem a kutatók elvi összefüggések törvényszerűségének megállapításával foglalkoznak, ezt tartják munka közben *közvetlenül* szem előtt. Ugyanakkor — mint az Akadémia egésze — magunk is leszögeztük, hogy az, ami esetleg 10 évvel ezelőtt csak alap kutatásnak látszott, az ma esetleg egészen új utat nyitott, és hatalmas új *gyakorlati* munkaterületek és lehetőségek bontakoztak ki az öt évvel vagy tíz évvel ezelőtt kizárólag elméletinek, elvontnak, absztraktnak jelzett, nevezett, vagy „esúfolt” tudományos kutatásból. Másrészt nem egy *célkutatás* során, vagyis olyan kutatás közben, amely bizonyos, a gyakorlat számára fontos probléma megoldását tekintette *közvetlen* céljának, kiderült, hogy az a kiváló kutató, akit ezzel megbíztak, a célkutatási munka végzése közben olyan kérdést vett észre, és miközben a célkutatást befejezte, olyan alap kutatást tudott megindítani, amely addig fel sem merült gondolataiban. Tehát az olyan merev elkülönítésnek, hogy elmélet és gyakorlat, alap kutatás és célkutatás, kizárólag adminisztratív, technikai oka és célja lehet, az például, hogy statisztikát lehessen készíteni, jelentéseket lehessen küldeni, a célhiteleket és a státusokat adminisztratív szét lehessen osztani.

*A kutatási eredményeknek a gyakorlati életben való hasznosítási módszere* ma még a pszichológia területén sem egészen megfelelő. Az Akadémia Elnöksége arra az álláspontra helyezkedett: a tudós eleget tett kötelezettségének, amikor a kutatómunkát elvégezte, a kutatómunka eredményét rögzítette és szakfolyóiratban nyilvánosságra hozta. Hogy az Elnökség kifejezését használjam, a tudós nem lehet saját tudományos eredményeinek ügynöke kint a mindennapi életben. Ugyanakkor az Elnökség leszögezte annak szükségét, hogy létre kell hozni egy szűkebb központi szervet, amelynek figyelmét minden kutatóközpont vezetője hívja fel arra, hogy megítélése szerint ez és ez a kutatási eredmény hasznos lehet a gyakorlat számára. Ennek az intézménynek legyen azután a feladata, hogy a helyi vezető által adott jelzést értékelje és eljárjon a különböző gyakorlati, gazdasági, pedagógiai stb. területeken, hogy ennek az eredménynek a gyakorlatban való alkalmazását vigyék keresztül.

Az Akadémia egésze ezen helyes megfogalmazását a pszichológia területén dolgozók is magukévá tették.

Kiemelhető a problémák közül az ún. „*támogatás*” kérdése. Sokszor úgy látszik, mintha ez a támogatás csak abból állna, hogy anyagiakat juttatunk s csak azt kell eldönteni, hogy mennyi pénzt hová adjunk, mennyi kutatói

státust hova juttassunk. Természetesen ezek lényegesek. A modern kutatások bizonyos felszereltség, bizonyos kollektívák, kutatói segédmunkások nélkül eredményesen nem végezhetők. Ma már a tudomány túl van azon, hogy „a tudós” leül az íróasztalhoz, odaáll a kísérleti laboratórium eszköze elé, azután töpreng, kísérletezik és kísérletezik, és egyedül rájön arra a tudományos eredményre, amelyről szó van. Ez ma túlhaladott módszer. *Ma minden tudományos eredmény kollektív munka eredménye.* Tehát valóban szükségesegek az anyagi támogatások. Úgy érezzük azonban, hogy ezen messze túlmenően és eddig nem kellően értékelt módon szükség van a nem anyagi jellegű, úgynevezett szellemi, erkölcsi, emberi támogatásra is. Ez az egész tudományág vezetőségének nagyon fontos feladata. Minden kutató — az esetleg még csak pár napja diplomás kutató éppen úgy, mint a már több évtizede kutató — igényli és elvárja, hogy azok, akiket a közösség megtisztelt a vezetési hatáskör ráruházásával, figyelemmel kísérjék munkáját, figyelemmel kísérjék elért eredményeit, dícsérjék, bírálják, és mindez a tudományos munka tisztasága jegyében történjék, túl minden hátsó szemponton, emberi szubjektivitáson, túl azon, hogy „tetszik-e X személye vagy nem tetszik”. Szóval a támogatásnak ez a része, az *emberi támogatás* is fontos, fontos a pszichológiai munka minden területén, hiszen itt is mindenütt emberek dolgoznak, az eszközöket ők kreálják, ők mozzgatják, emberek vannak, emberek dolgoznak a tudományos munka egész területén. Mindent el kell követnünk, hogy e szempontból is tevékenységünkben még tovább haladjunk előre. Az az érzésünk, hogy ebből az adósságból az elmúlt években a magyar pszichológia területén sokat rendeztünk. Itt-ott komoly beavatkozással voltunk kénytelenek megoldani egy-egy személyi kérdést, hogy megszűnhessen a korábbi években annyira zavaró szubjektív megjegyzések szokása. Messze jutottunk e feladat megoldásában, de nem tartunk még ott, hogy minden szempontból rendezettek lennének e dolgaink. Emiatt a Pszichológiai Tudományos Társaság megalakulása után a Társaság egészének, ezen belül a szekciók vezetőinek és a Pszichológiai Bizottság egészének is feladata ezen a téren még további eredményeket elérni.

Feladat annak kialakítása, hogy az akadémiai irányítás alatt működő Pszichológiai Tudományos Társaság tagjai melyik szekcióban tömörüljenek. A szekciókban ugyanis lényegesen másról van szó, mint volt az albizottságokban. Az albizottságok csak irányító, adminisztratív szervezetek voltak, a szekciók viszont magukban foglalják az adott pszichológiai területrészt összes művelőit. A Pszichológiai Tudományos Társaság keretében az alábbi szekciók működnek: filozófiai pszichológia, általános pszichológia, pedagógiai és fejlődés-pszichológia, munkapszichológia, orvosi (klinikus) pszichológia, gyógy-pedagógiai pszichológia, kriminálpszichológia, módszertan.

Az eredményes munka szempontjából nagy jelentősége van a nemzetközi együttműködésnek és a hazai munkatársak kölcsönös bizalom alapuló együttműködésének is. Segítséget jelent az, hogy a Kölesönös Gazdasági Segítség Tanácsán (KGST) belül kialakult a szervezett tudományos együttműködés is. Most már nemcsak az egyik akadémia és a másik akadémia közötti megegyezésen fog alapulni az együttműködés, hanem a KGST keretében többoldalúan történik a tudományos munkamegosztás, a tudományos feladatok kijelölése. A pszichológia művelése szempontjából is rendkívüli feladataink vannak a nemzetközi együttműködés fejlesztésében. Nem véletlen, hogy mi évek óta törekedtünk minél több fiatal és idős kutatókat külföldi tanulmányútra küldeni, mindenekelőtt a Szovjetunióba, hogy tájékozódjanak az ott elért

eredményekről. Igen szép dolgokat hoztak haza ezenkívül kutatóink más baráti országokból, így Lengyelországból, Csehszlovákiából, a Német Demokratikus Köztársaságból, Romániából a pszichológia területén. Elengedhetetlen a nemzetközi együttműködés még további mélyítése és bizonyos feladatok megosztása. Ezzel mind a Pszichológiai Bizottságnak, mind a Pszichológiai Tudományos Társaságnak nagyon intenzíven kell foglalkoznia. Fontos ezenkívül a nyugati államokban dolgozó pszichológusok eredményeinek megismerése is. E téren is vannak hasznos tapasztalataink.

A *színvonal* kérdése is vita tárgyát képezte. Azt mondhatjuk, hogy bár vannak kiemelkedő eredményeink, de mégis kénytelenek vagyunk azt az álláspontot képviselni, hogy több évre tervezett nagyon kemény munkára van szükségünk, amíg a helyesen értelmezett nemzetközi színvonalat a magyar pszichológia területén elérjük. Kutatóink és a gyakorlati élet területén dolgozó szakembereink közül többen tehetséges, lelkes emberek; a továbbfejlődés eléréséhez jó szervező munkára és az eredményeknek a tudományos munkához illő alázattal való prezentálására van szükség, nehogy önelégültségbe essünk, és azt higgyük, hogy máris milyen messze elől tartunk. Ha ugyanis önelégültségbe esnénk, pár év múlva kénytelenek lennénk csalódva megállapítani, hogy egyes, azelőtt fejlettnak vélt területek bizony nem érik el a nemzetközi színvonalat, és akkor megkétszerezve kellene majd erőfeszítéseket tenni, hogy talpraállítsuk ezeket a területeket is.

Említeni kell a Pszichológiai Bizottságon kívül az ország széles területein folyó pszichológiai munkákat is. Csak látszólag történnek a Pszichológiai Bizottságon kívül ezek. Megállapíthatjuk, hogy az az energia, az a munka, amelyet a Bizottságban dolgozók éveken át lankadatlanul kifejtettek és ma is kifejtene, meghozta az eredményt. Ma már a Magyar Tudományos Akadémia Pszichológiai Bizottsága átsugározza az egész ország szakterületét és mindenütt elismerik szakmai vezetőnek. Jó ennek tárgyilagos regisztrálása, mert hiszen szép eredmény, és egy évben egyszeri felemlítése — azt hiszem — nem megy a kíváncsok szerénység rovására.

Rendkívüli jelentőségű az a vitában felmerült megállapítás, hogy a lényegi tudományos munkát nehezíti a sok tervezési és a sok adminisztratív munka: jelentéskészítési munkák, statisztikakészítési munkák, az érkezett leiratok rendezése, átolvasása, meggondolása, hogy mi vonatkozik reánk, mit csináljunk, hogyan csináljuk meg a jelentést úgy, hogy ne két hétig dolgozzunk rajta, csak egy napig és mégis jó legyen. Feladatunk ennek az adminisztrációnak bürokráciamentesen a legszűkebbre szorítása. Elkerülendő minden nem feltétlenül szükséges, felesleges tervezgetés, üléselés, új bizottságok kireálása stb., stb. E leszűkítés azonban önmagában is sok munkát, sok energiát emészt.

Szólni kell a *pszichológia és a pedagógia kapcsolatáról*. Nem kedvező a helyzet. A pedagógusok kissé mintegy lenéznek bennünket pszichológusokat. Egyes pedagógusok szerint a pedagógia valami szent és érinthetetlen terület, abba se pszichológus, se gyermekorvos, se iskolaorvos ne szóljon bele. Ez így nem helyes, ezen a szemléleten változtatni kell. E változtatás viszont nagyon nehéz feladat. A nehézség ellenére nem adjuk fel a magunk meggyőződését, és megpróbálunk majd magas szintű pszichológiai előadásokat szervezni olyan tudáson alapuló tekintéllyel rendelkező pszichológus előadók megmozgatásával, akik a pedagógusok számára megfelelően tudják prezentálni a pszichológiának pedagógiai szempontból nélkülözhetetlen eredményeit.

Nagyon lényeges probléma a pszichológia területén is a *fiatalok és az öregek* problémája. Ez a nemzedéki probléma nemcsak nálunk merült fel. Arra kell törekedni az intézetekben és minden más tudományos munkaterületen, hogy régi munkatárs és új munkatárs, tehát öregek és fiatalok olyan egységben dolgozzanak, hogy a fiatalok olyan szeretetteljes tiszteletadással közelítsenek mesterükhöz, mintha a jószándékú édesapához közelítenének, akitől és akinek segítségével mindent meg fognak tanulni és kapni; a mesterek pedig ugyanilyen jószándékkal ne csak a fiatalok esetleges nem megfelelő modorát nézzék, hanem szeretve tanítsák, neveljék őket, mint fiaikat, leányaikat. A mesternek kell úgy áthidalni a nevelés-tanítás nehézségeit, neki kell az emberi, nevelési problémákat úgy megoldani, hogy el tudja és el akarja a tanítottat fogadni a fiatal. Nem szabad úgy álljon a fiatalok kérdése, hogy valami olyan érződ-hessék ki, mintha a jövőben a mestereket, az öregeket mellőzni akarnánk. Érvényes ez a tudományos minősítő eljárásokra is, mert hiba esetén olyan ellentét keletkezik, hogy az idősebb tudós azt mondja: „mivel én nem szerezhettem meg a minősítést, akkor hát miért tanítsam ezt a fiatal, hogy majd kitűnjön a helyemből?” A generáció kérdés nem megfelelő felvetésének és vitelének emberi feszültség, bérfeszültség, a fejlődés akadályozása lenne a következménye. Arra kell törekedni, hogy az utánpótlásról maguk az „öregek” gondoskodjanak, hiszen ez a természet törvénye is. Nagy büszkeség az, ha olyan iskolát tud valaki alapítani, amelyben olyan tanítványok nőnek nagygyá, akik megtiszteltetésnek veszik, hogy az iskolát tovább tudják vinni.

A közeli jövő leglényegesebb feladatait a folyamatosan végzett tudományos kutató-, szervező-, nevelőmunka folytatása mellett öt csoportba lehet osztani: 1. A távlati tudományos tervek sikeres végrehajtása. A kormány által elfogadott távlati tudományos tervben az *58-ik főfeladat* „*Pszichológiai kutatások*” címmel szerepel. Felelős: a Magyar Tudományos Akadémia. A célkitűzés megfogalmazása a következő: „Az ember pszichológiai törvényszerűségeinek feltárása, és ezeknek a termelőmunka javításában, a neveléstani, az orvosi gyakorlatban, a gyógypedagógiában, a bűnüldözésben és a társadalmi tevékenység egyéb területein történő alkalmazásával kapcsolatos problémák kutatása, valamint azoknak az elvi kérdéseknek a tisztázása, amelyek megerősítik hazánkban a marxista szemléletű pszichológiai tudományt.” A kormány által elfogadott tervben: a filozófiai pszichológia, az általános kísérleti lélektan, a neveléslélektan, a munkalélektan, a közösségi lélektan, az orvosi lélektan, a gyógypedagógiai lélektan, a kriminálpszichológia és a pszichológiai diagnosztika és terápia módszertani problémái mind szerepelnek. 2. A nemrégén alakult Magyar Pszichológiai Tudományos Társaság és a Magyar Tudományos Akadémia átszervezett Gyermeklélektani Intézete továbbfejlődésének előmozdítása; 3. Az e tanévben beindított pszichológusképzés és a szervezett tudósképzés eredményes folytatása; 4. A Magyar Tudományos Akadémia központi Pszichológiai Kutató Intézete terveinek elkészítése; 5. A „*Nevelési Tanácsadó*” egységes szemléletű és munkamódszerű országos hálózatának kiépítése és a koordináló központi irányítás kialakítása.

E rövid áttekintésben nem törekedtem teljességre. Csak a legfontosabb problémákat érintettem.





## MARÓT KÁROLY

1885—1963

Marót Károly 1963. október 27-én bekövetkezett halálával egy példamutató következetességgel a kutatásnak és nevelésnek szentelt, gazdag élet zárult le. Középiskolai, majd egyetemi katedráról több mint fél évszázadon át tanított az eleven szó erejével. Halk és kétkedő hangsúlyokkal sűrűn kísért előadásmódja az igazságkeresésnek szenvedélyéből s a tanítványokat és vitafeleket megbecsülő mély humanitásból merítette ezt az erőt. Munkássága rokon területek egész sorára kiterjedt, de ez a sokoldalúság nem vezetett energiái szétforgácsolására, mert szervesen nőtt ki abból az alapkérdésből, melyet már 1907-ben tűzött maga elé.

Munkáinak az a jegyzéke, amelyet születésének 70. évfordulójára hűséges tanítványi kéz állított össze, 1906—1954-ig 274 címet ölel fel, s ez az imponáló szám még mindig csak halványan sejteti azt a fáradhatatlanságot, amely Marót Károly törekeny testbe zárt szellemét jellemezte. Már csak azért sem adhat teljes képet, mert a rákövetkező 8—9 esztendő az összes addiginál termékenyebbnek mutatkozott: 1956-ban jelent meg főműve, *A görög irodalom kezdetei*, majd 1960-ban e nagyszabású mű német változatának első kötete, mely nem fordítása, mégcsak nem is egyszerű átdolgozása a magyar kiadásnak, hanem sok tekintetben annak önálló továbbfejlesztése. E két könyv nagyszámú parergái pedig a készülő összefoglalást már menetközben hol alátámasztották, hol kiegészítették, vagy egyenesen korrigálták. De ha az utolsó évek bibliográfiai adataival ki is egészítjük az 1955-ben megjelent összeállítást s így Marót Károly kisebb-nagyobb dolgozatainak a száma a 300 fölé emelkedik, még mindig ki van téve az így számbavett életmű annak az optikai csalódásnak, amelyet a felületes szemlélőben esetleg a könyvismertetések aránylag nagy száma vagy az önálló dolgozatoknál is a hasonló címek nem ritka ismétlődése kelthet. Holott Marót Károly, miközben több mint fél évszázadon át rendszeresen recenzeálta a klasszika-filológia, a vallástörténet és a néprajz — különösen a saját kutatásaihoz legközelebb álló s az ő szemléletében e három területet

egyaránt érintő Homéros-irodalom — újdonságait, nemcsak tájékoztatta hazai és külföldi közönségét az érdemleges új eredményekről. Nem is csak mérlegelt és értékelt, hanem többnyire megjelölte azokat az irányokat, amelyek mentén ezek az eredmények továbbfejleszthetők, sőt nem egy esetben a megjelölt irányokban mindjárt kezdeményező lépéseket tett, a megbírált könyv szerzőjét a saját tudásának bőséges kincstárából mintegy megajándékozva. S a legméltóbb vitafelek tudták is értékelni ezt az ajándékot; W. Dörpfeld pl. önálló tanulmányban felel egy kritikájára, kiemelve, hogy a fennmaradó véleménykülönbség ellenére sokat tanult belőle, ugyanezt teszi F. Dornseiff, sőt utóbb saját dolgozatainak gyűjteményes kiadásába illeszti Marót Károly ellenvetéseit. Ha pedig egy-egy régi témájához tért vissza — s valójában mindig első önálló dolgozatának alapproblémájához, Homéros és a népköltészet viszonyához tért vissza a legszívesebben —, ezt is csak azért tette, hogy egyre pontosabb feleleteket adjon többnyire élesebben megfogalmazott, mintsem megnyugtatóan megoldott kérdéseire. A „végleges” megoldásokban különben sem bízott, legkorábbi tanulmányaitól utolsó nagy művéig nem győzi hangsúlyozni a nyitva maradt vagy éppen szükségképpen nyitva maradó kérdéseket. Ez éppen annyira szép bizonyítéka tudományos lelkiismeretességének, mint amennyire fontos tényezője további kutatásokra ösztönző hatásának, bár néha már nem a megismerés végtelen lehetőségei felé mutat, hanem bizonyosfokú agnoszticizmusra enged következtetni. Éppen úgy, mint ahogyan az övével ellentétes vélemények „engedélyezése” többnyire egészséges önkontroll és mindig éppen a vitának humánusan ironikus-önironikus formája gyanánt hat, de egyszer-másszor már az agnoszticizmust kiegészítő relativizmusra hajlik.

Magatartásának ezek a vonásai összefüggnek avval a tudománytörténeti helyzettel, amelyben pályáját kezdte. Ez a helyzet mint a klasszika-filológia válsága vált már akkor a céhbbeliek között is tudatossá; ma tudjuk, hogy a polgári tudomány általános válságának volt a tünete, s bizonyára éppen annak a vezetőszerelpnek a következtében jelentkezett ezen a területen a legszembetűnőbben, amelyet a klasszikus tanulmányok a polgári tudomány felfelé ívelő szakaszán betöltöttek. Olyan nagyméretű példák után, mint pl. Nietzsche elfordulása a klasszika-filológiától, nemzetközi vonatkozásban is nagy feltűnést keltő jele volt ennek a válságnak Hatvany Lajos könyve, mely Marót Károly doktori értekezésével szinte párhuzamosan készült és egy évvel utána, 1908-ban jelent meg először, már címében is hadat üzenve legalábbis mindannak, amit abban az időben Wilamowitz-Moellendorff tekintélye szentesített: „Die Wissenschaft des nicht Wissenswerten” — „tudomány arról, amit nem érdemes tudni.” Érthető a megütközés, amellyel különösen a német klasszikus-filológusok körében fogadták annak a fiatal magyar írónak szatirikus „jegyzeteit”, aki nemrég még a berlini egyetem klasszika-filológiai szemináriumában készült maga is e most elutasított tudomány művelésére. Nem is vették sokan észre, hogy Hatvany nem a klasszika-filológiát elvben és általában vetette el, hanem — igaz, hogy epébe mártott tollal — az élettől — az antikvítás életétől is — elidegenedett pedantériát, amely akkor Európa-szerte, de kivált Németországban valóban a klasszika-filológia Achilles-sarkává vált. Aki még leginkább méltányolta a könyv igazi, termékenyebb szempontokat és emberibb távlatokat követelő tendenciáját, nem a sértődött céhbbeliek közül került ki, hanem az ismert nevű természettudós: W. Ostwald volt. Nálunk viszont s ez a paradox fordulat jelzi mindenesetre, hogy nemcsak céhbbeliek szűk

körét érintő vitáról volt szó — nem a szakma valamelyik elfogult képviselője vette a legnagyobb nyomatékkal védelmébe — legalábbis bizonyos józan korlátok között — a klasszika-filológia hagyományos módszereit és célkitűzéseit, hanem Ignotus.

Természetesen nálunk sok tekintetben más volt a helyzet, mint akár Németországban, akár a klasszika-filológia humanista hagyományait töretlenebbül folytató francia vagy már a századforduló táján frissebb törekvéseknek teret engedő angol tudományban. (Az egykorú orosz tudománynak a forradalmi demokraták útmutatásait felhasználó, s itt-ott már az ókori rabszolgatársadalom és ennek kultúrája megítélésében a történelmi materializmus szempontjait is érvényesítő kezdeményezéseit a nyugati tudományban ekkor még csak szórványosan méltatták figyelemre; nálunk még a magyar Schwarcz Gyula orosz bírálóirol sem igen vettek tudomást.) Egyenesen elmaradottságunk felszámolásának, a nyugati tudományhoz való felzárkózás jelének számított a sokat emlegetett „szigorú” filológiai módszer térhódítása a XIX. század utolsó évtizedeiben. Éppen ezért a hagyományos szövegkritikai és exegetikai feladatok előtérbe állítását a századforduló táján felnőtt nemzedék valósággal mint a nemzeti becsület ügyét örökölte mestereitől, a korán elhunyt Ábel Jenőtől és az úttörő nemzedék törekvéseit évtizedeken át tanítványok egész sora felé továbbító Ponori Thewrewk Emiltől.

Marót Károlyt e hagyományos célkitűzések jelentősebb kitérésében talán csak Hornyánszky Gyula előzte meg néhány évvel, s vallástörténeti, néprajzi és nem utolsósorban filozófiai érdeklődésük közössége bizonyos rokon vonásokat állapít meg minden — kettejük részéről is alkalmilag hangsúlyozott — különbség ellenére, ami főleg Hornyánszky Gyula racionalisztikus történetfelfogásából adódott. Bizonyára, amikor Ignotus Hatvanyval és a Hatvanyt lelkesen üdvözlő Ostwaldal szemben („Ostwald *túlságosan* igazat ad Hatvanynak”) a történetiséget és ennek *eszközeként* a filológiai módszert vette a legváratlanabb oldalról védelmébe, futólagos megjegyzéseivel ugyanabba a célba talált, amelyet Hornyánszky tudományos gyakorlatával és módszertani dolgozataival is szolgálni kívánt. Hatvany viszont 1914-ben, amikor könyve második kiadásának előszavában végső eredményét összegezi a kritikának, amelyben nem alaptalanul, de a szatirikus célzathól következően nem is minden túlzás és igazságtalanság nélkül részesítette a klasszika-filológiában uralkodó irányt, Marót Károly kezdetben főleg angol előzményekre hivatkozó törekvéseivel rokon hurokat penget. Azt hangsúlyozza ugyanis, hogy az a filológia, amelynek jogosultságát továbbra is elismeri, nem tarthat igényt a tudomány nevére, hanem a művészet körébe tartozik, s hozzáteszi mindjárt: „Történelem és művészet az emberi tevékenységben irracionális, kiszámíthatatlan tényezők felismerésére tanít.” Marót Károly már 1912-ben A. Lang életművéből vonja le tanulságképpen, hogy az „igazság oly téma, melyről mind újabb és újabb költeményt kell írniok a tudósoknak. Ez a fő, nem az igazság, ami — nincs.” S ehhez fűzi mindjárt a maga eszményének illetően megfogalmazását: „Ez a tudós csak költő lehet, mint ahogy minden költő — ki e nevet nem hitorolja — vagy ösztönös vagy tudatos — tudós.”

Hogy ő maga is költő legyen, már csak végletesen ezotérikus kifejezés-módja is megakadályozta; még 1948-ban megjelent Homéros-könyve is, amelyet — saját, soha meg nem állapodó, a régihez mindig újat tanuló kutatásai adott stádiumának összefoglalásán túl — bevallottan szélesebb olvasóközönségnek szánt, a szakember számára is bizony nehéz, bár a fáradtságért az



elmélyedő olvasót gondolatainak gazdagságával bőségesen jutalmazó olvasmány maradt. Egyébként már ez sem pusztán külsőség, hanem a költői ábrázolás plaszticitásának ellentmondó spekulatív alaptermészetének, absztrakt megfogalmazásokra hajló, a konkrét elemzésnél az elméleti általánosítást mindig többre becsülő szemléletmódjának — egyben tehát kétségtelenül legnagyobb érdemei egyik forrásának — volt szinte szükségszerű velejárója.

Költészet és tudomány viszonyának a kérdése különben állandóan foglalkoztatta, aminthogy legtisztelte remélhetőbb erőfeszítései éppen a költészet lényegének meghatározására irányultak. Homéroson és az antik költészetten szerzett tapasztalatai képessé tették őt arra, hogy az újabb irodalom kérdéseire is hozzáértéssel szóljon, az újabb irodalom iránt tanúsított intenzív érdeklődése viszont egyben-másban az érdeklődése középpontjából egy pillanatra sem kikerülő Homéros teljesebb megértésében segítette. A Toldi Estéje egy következetlennek látszó helyét pl. úgy értelmezi egy homérosi párhuzam közbevetésével, hogy egyszerre világítja meg Arany Jánost és Homérost, mert az epikus költészetben általában érvényesülő költészet-lélektani törvényszerűséget pillant meg mindkettő mögött. Az Ember Tragédiájában nemcsak Xenophanés, illetőleg Epicharmos egy gondolatának érvényesülését figyeli meg, hanem Madách és Byron viszonyát vizsgálva kimutatja, hogy a magyar költő csak azt fogadja el világirodalmi mintájától, amire belső fejlődése már előkészítette, aminthogy az ilyen „elébemenés” a feltétele — Marót későbbi kutatásai bőven nyújtanak rá beszédes példákat a vallástörténet és a néprajz köréből is — minden kívülről jött hatás befogadásának. Ady szimbolizmusát már 1913-ban a szimbólumok általános elméletének a keretében tudja értékelni, Thomas Mann elbeszélő művészetének klasszikus, vagy inkább archaikus vonásait pedig 1916-ban olyan szempontokból elemzi, amelyek valósággal a csak jóval később keletkező bibliai ciklusnak az író egyéniségében megadott lehetőségeit vetítik előre. Goethe „görögsgéről” is van lényeges mondanivalója, s ha Petőfi pályaképének a rajza kevésbé sikerül, az nemcsak költészetfelfogásának bizonyos korlátaiból következik, hanem abból az elfogultságból is, amely — Babits ismert Petőfi—Arany párhuzamát eltúlozva — Petőfi forradalmárságát a költő alaptermészetétől idegennek, sőt az egész életmű negatívumának tekintette. Viszont — bár ugyancsak a költészet lényegének szűk-körű, mert a közéleti mondanivalót elvileg kizáró meghatározása alapján — ugyanavval az erkölcsi bátorsággal lép fel az első imperialista háború idején ismételt „a háború mint költői lehetőség” ellen, akárcsak Babits Mihály.

Hasonló erkölcsi bátorságról tesz tanúbizonyságot később, amikor az ellen tiltakozik, hogy a klasszika-filológia az ellenforradalmi kultúrpolitika „neonacionalizmus” jelszava értelmében — elzárkózva a tudomány egyetemes célkitűzéseitől — a magyar történelem latin és görög forrásainak, illetőleg a magyarországi latin irodalomnak a tanulmányozására korlátozódjék. Avval természetesen ma is egyetérthetünk, hogy — a kizárólagosság igénye nélkül — ezeknek a studiumoknak is megvan a maguk helye és jelentősége; avval nem kevésbé, hogy a „kibányászott bánya” látszatát a klasszika-filológia átmeneti holtpontjára vonatkoztatta csupán, s nem a klasszika-filológia előtt álló lehetőségekre: „Magunkra ismerésünk minden újabb gyarapodásával minden történelmi kép újra megírja az átrajzolásra.” Valóban, ebből a klasszikus-filológus számára is önként adódik „a kor vezető gondolkodásához” való igazodás követelménye, legfeljebb azt sajnálhatjuk, hogy itt ezt a vezető gondolkodást Rickert értékelmélete, Bergson intuicionizmusa, Spranger „életformái” jelen-

tik. Ha hamarosan mégis úgy érzi, hogy Rickert (illetőleg Windelband) módszertani dualizmusát bírálni kényszerül, ez nem azért történik, hogy a történettudományban általánosan érvényesülő törvényszerűségeket ismerjen el — holott, bár idealista alapon, gyakorlatában többnyire ilyeneket keres éppen —, hanem, hogy — többek között Croce egy kijelentését abszolutizálva — azokhoz csatlakozzék, akik a természettudománytól is megtagadják törvényei objektív érvényét. Máskor örömmel regisztrálja költészetfelfogásának érintkező pontjait Bremond vagy akár Spengler gondolataival, s az egymásnak gyakran ellentmondó, de nála békésen megférő és lényegileg valóban egy gyékényen áruló, idealista filozófusok mind, legalábbis egy-egy kiragadott idézet erejéig, különböző megfogalmazásokban többször ismételt alapelvéhez járulnak hozzá, amely szerint „minden szellemi produktum, a népek vallása, költészete, nyelve stb. csupán lényegtelenebb részében kauzális-történelmi fejlődés eredménye, lényegében azonban ahisztórikus és sokszor irracionális határozománya az ember egész formájának és lelki adottságának.”

De talán senki nem hatott elhatározóbban Marót Károly gondolatvilágának kialakulására, mint A. Lang törekvéseinek legtehetségesebb folytatója, I. E. Harrison, aki a legmeggyőzőbb rendszerességgel állította vizsgálatai középpontjába a korai görög vallás és költészet megvilágítására a mágiának az ún. primitíveknél megfigyelt jelenségeit. Marót Károly persze nem áll meg ennél az egyetlen forrásnál, hanem — különösen *Homerus Comparatus*-ának folytonosan kiegészülő párhuzamgyűjteményében — bámulatos szorgalommal rendkívül széles körből halmozza fel az idevágó anyagot, külföldi forrásait gyakran a magyar néprajz adataival is kiegészítve. S kétségtelen, hogy ily módon nem egy homérosi utalás háttérében sikerült az elhomályosodott ősi képzeteket felidéznie, de éppen a mágia túlhangsúlyozása miatt a homérosi költészet kialakulásának teljes fejlődésmenetét — annak társadalmi feltételeivel együtt — nem sikerült megnyugtatóan ábrázolnia. Ha megmaradt volna amellett, hogy a homérosi költészet háttérében álló szóbeliség a népköltészet hagyományörző természetének megfelelően örökített át a barbárság és a civilizáció határvonalaán kialakuló nagyeposz felé az ősközösség feltételei között differenciálatlanul a vallás, a költészet és a tudomány funkcióit ellátó mágiából származó alapformákat, helytállóbb összefüggésbe sorakoznának az olyanféle megfigyelések, mint pl. bizonyos mitológiai motívum-sorok analógiás felidézése a gyógyító mágiában („elbeszélő varázslat”), vagy jóértelmű nevek halmozása erőgyarapító célzattal (mágikus „katalógusköltészet”) mint az epikai sereg-szemle, sőt már-már a teljes epikus kompozíció előzménye) és még több efféle. De a fejlődéstörténeti értékelésnek útját állja három sajátos szempont: 1. népköltészet és műköltészet úgyszólván valamennyi különbségének feloldása az egyetlen, közösség és egyén közreműködését lényegében mindig egyező mértékben feltételező *közköltészet*ben, ami többek között elhomályosítja hagyomány és újság itt és ott különböző egyensúlyhelyzetét; 2. a társadalmilag túlhaladott fejlődési fokon kialakult elemek továbbélésének (*survival*) a felcserélése a többé-kevésbé változatlan feltételek között megismétlődő elemek újraéledésével (*revival*), ami többek között bizonyos öröklött formák funkció- és jelentésváltozását hagyja figyelmen kívül; 3. minden alkotó tevékenységnek, illetőleg lényeges szellemi kezdeményezésnek a *szublogikus* szférába utalása, ami pl. a homérosi kérdés vonatkozásában mindenekelőtt a tudatos költő megjelenésének mint döntő mozzanatnak az elhanyagolására vezet. Legalábbis elvben, mert Marót Károly egy sor kitűnő tanulmánya — kitörve e fogalmak magaszótte hálójából.

jából — helyesen értelmezett példákkal szolgáltat újabb bizonyítékokat vallástörténeti vonatkozásban arra nézve, hogy az Ilias és az Odysseia költője kerüli vagy — ami még jellemzőbb — magasabb művészi céljainak megfelelően átértelmezi a hagyománynak a mágia sötétebb világából származó mozzanatait.

Látni kell mégis, hogy a *közköltészet*, *revival* és *szublogikum* bonyolultan egymásbafonódó fogalmainak bevezetése tényleges apóriák helyes felismerésének volt a következménye, mégha nem is oldhatott meg minden ellentmondást egy csapásra. Sőt részben az is elmondható, hogy a polgári tudomány bizonyos reakciós elméleteinek a leküzdésére irányult, mégha nem is volt alkalmas arra, hogy a progresszív tudomány tartós pilléreit alapozza meg vele. A népköltészetéről vallott — egyébként Babits egy 1918-ban közzétett probléma-felvetésétől aligha függetlenül kialakított — felfogásában világos a szándék, hogy szembeszálljon a nép alkotóerejét kicsinylő H. Naumann hírhedt „Gesunkenes Kulturgut” elméletével, de a közönségnek mégis alig tulajdonít más szerepet, mint hogy a költő-egyéniesség javaslatát elfogadja vagy nem fogadja el, sőt amikor a népnek ebben az összefüggésben a parasztsággal való azonosítását elveti, nem a parasztság osztálytagozódására gondol, de nem is a munkásosztály, hanem elsősorban a „középosztály”, sőt az arisztokrácia felé kívánja a fogalmat kitágítani. Arról nem is szólva, hogy a fogalom változásait a társadalmi formák fejlődésén keresztül meg sem próbálja figyelemmel kísélni, holott a kérdés a Homéros-kutatásban csak abban a formában merülhet fel, nép és népköltészet mit jelent a görög rabszolgatartó-társadalom kialakulása idején. A pozitivista etnográfia survival-fogalmának is megvan az a szembetűnő gyengéje, hogy idealista módon tudatelemeket tüntet fel a társadalmi változásokat túlélő valóságoknak, ahelyett, hogy ilyen túlélő formák fennmaradásának társadalmi feltételeit az emberben vizsgálná. De a helyébe lépő revival-fogalom még kevésbé számol a társadalom fejlődésével és ennek nyomán a tudat változásaival, holott a magyarázat a tudat elmaradásának különböző vonatkozásokban és különböző rétegekben egyenlőtlenül érvényesülő törvényszerűségében adva van. Végül a szellemi élet minden valóban lényeges mozzanatában, nemcsak a költészet vagy éppen a vallás, de még a tudomány minden jelentős alkotásában is szublogikus, azaz legfeljebb félig tudatos, de a logika törvényeitől mindenestre idegen tényezők elsőbbségének az emberiség egész történetére való kiterjesztésében kifejezetten polémikus szándék vezette Marót Károlyt, egy tiszteletre méltó ellenérzés Lévy-Bruhl elméletével szemben, amely az ún. primitív népek gondolkodását a civilizált népek logikus gondolkodásának kialakulását megelőző fokon megrekedtnek tüntette fel, s ezért *prelogikusnak* nevezte. Marót Károly — helyesen — az ember szellemi képességeinek alapvető egységét kívánta a gyarmatosítók ideológiájával szemben helyreállítani, de ezt úgy tette meg, hogy a prelogikum fogalmát történetisége maradékától is megfosztva általánosította és az emberi szellem csúcsteljesítményei kialakulását kötötte olyan feltételekhez, amilyenekre polgári etnográfusok a gyarmati népek szellemi életét vélték korlátozhatni. Más kérdés természetesen akár az alkotásnak, akár a mű hatásának bonyolult lélektani folyamatában különböző mozzanatok tudatosságának igen különböző mértéke. Jogos ellenvetést az a felfogás vált ki, amely a „lényegét” az ún. szublogikus szférába utalva a „gondolatiságnak” legfeljebb egészen másodlagos szerepet hajlandó tulajdonítani, ahelyett, hogy minden valóban lényeges előrelépést a társadalmi tudat fejlődése szempontjából értékelne. Marót Károly

szimbólum-elméletének egy később elhanyagolt, életképes eszmecsírája különben ebben az irányban is kibontakoztatható lett volna.

Méltatlanság lenne fel nem jegyezni, hogy a felszabadulás után fiatalabakat megszégyenítő tanulmánygyással igyekezett a marxizmus—leninizmus elméletét és a materialista tudomány — elsősorban a szovjet ókori történet, néprajz és lélektan — eredményeit elsajátítani. Ez a körülmény egy-egy ponton kisebb-nagyobb korrekciókra, régi tételeinek átfogalmazására készítette, de alapkoncepcióján már nem változtatható. Elsősorban azért nem, mert sajátos eklekticizmussal nem az ellentmondások feltárására, inkább — mint már a polgári tudomány gyakran igen különböző nézeteivel is tette — az ellentétek kibékítésére törekedett. Ezért akadhat arra is példa, hogy a pavlovi lélektant igazítja saját elméletéhez, vagy éppen Marx egy gondolatmenetébe olvassa bele a maga régi nézeteit.

Mindezen kevésbé fogunk csodálkozni, ha meggondoljuk, hogy ez a polgári tudomány válságának körülményei között kialakuló, idealista mestereken tájékozódó tudós, aki már hatvan éves volt a felszabadulás esztendejében, mindazt, amit odáig gondolt és írt, valójában az élete utolsó éveire maradt összefoglaló nagy mű előmunkálatainak tekintette. Az idealizmus korlátai között mindig a haladást szolgálni kívánó humanista a magyar nép felszabadulását őszintén vallotta a maga ügyének és az új, számára is minden eddiginél kedvezőbb feltételek alapján boldog örömmel vállalta a felszabadult nép gyermekeinek tanítását-nevelését. S az eszmények, amelyekben nevelte őket, a humanizmus eszméi voltak.

A szegedi egyetem egyik legidősebb magántanárából, illetőleg címzetes rendkívüli tanárából ugyanis csak a felszabadulás után lett tanszékvezető professzor, előbb Szegeden, majd hamarosan Budapesten. A Magyar Tudományos Akadémia 1945-ben levelező, majd 1956-ban rendes tagjává választotta. 1961-ben egész munkásságáért, s különösen az előző évben megjelent *Die Anfänge der griechischen Literatur* c. könyvéért Kossuth-díjban részesült. Ez a munkásság, amelyet élete utolsó, nyugalomban töltött esztendejében is testi erejének hanyatlásán diadalmaskodva tovább folytatott, tudományunk nemzetközi tekintélyét gyarapította. Ellentmondásaira csak azért kellett figyelmeztetnünk, mert lényegesnek tartjuk, hogy ez az impozáns életmű ne fogyatkozásaival, hanem tényleges eredményeivel és főleg probléma-látásának igényességével hasson tanítványaira. És ilyenek sokan vannak, mert kivételes fokon értett ahhoz, hogy kell pályatársait tanítványává, tanítványait pályatársaivá avatnia.

TRENCSÉNYI-WALDAPFEL IMRE

## *Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége*

### Az Elnökség hírei

Az Elnökségi Tanács január 17-i ülésén megtárgyalta a közgyűlés előkészítésével kapcsolatos teendőket, a biológusképzés problémáit. Megvitatta az MTA 1964. évi költségvetésére vonatkozó előterjesztést, jóváhagyta az 1964. évi magyar—szovjet együttműködési munkatervet és az 1964—65. évi magyar—román tudományos együttműködési munkatervet. Foglalkozott az akadémiai emlékszbák létesítésére vonatkozó javaslatokkal.

Az Elnökség január 31-i ülésén a rendes évi közgyűlés időpontját április 22—24-ben állapította meg. Az Akadémia és a testületi szervek tisztségviselőinek hároméves megbízatása ebben az esztendőben lejár, és így a közgyűlésen új választásokra is sor kerül. Az Elnökség az ülésén foglalkozott a biofizikai és növényélettani

intézetek létesítéséről szóló előterjesztéssel, az Automatizálási Kutató Laboratórium intézetté fejlesztésével. Megvitatta a Tudományos Minősítő Bizottság előterjesztését, amely a tudományos minősítésről szóló 1963. évi 19. sz. tvr. végrehajtási utasításának tervezetét és a TMB ügyrendjét tartalmazta. Tárgyalta a tudományos osztályok által tervezhető új könyvkiadási javaslatok ivkereteire vonatkozó előterjesztést, az akadémiai kutatóhelyek 1964. évi kutatási tervéről szóló beszámolót. Foglalkozott azzal a javaslattal, amely a kutatófilmzés országos központját kívánja kialakítani az MTA Műszerügyi Szolgálatá keretében. Az ülés napirendjén szerepeltek még a nemzetközi kapcsolatok területére vonatkozó előterjesztések is.

### Az akadémiai kutatóhelyek 1964. évi kutatási tervéről

A kutatóhelyek kutatási tervüket első sorban az országos távlati tudományos kutatási terv alapján, továbbá a nemzeti kötelezettségből származó, illetve az Akadémia illetékes testületi szerve által meghatározott feladatok figyelembevételével készítették. A tervezőmunkát megkönnyítették a koordináló bizottságok 1964. évi témaajánlásai, mert ez elősegítette, hogy a távlati, illetve az ötéves kutatási terv legfontosabb feladataira összpontosítsák az szellemi és az anyagi erőket. A tervek az Országos Terhivatal által kiadott tervkészítési szabályzat alapján készültek.

Az osztályvezetőségek opponensek bevonásával tárgyalták meg a terveket és a jóváhagyásnál megvizsgálták, hogy a koordináló bizottságok által ajánlott kutatási témák megfelelő módon szerepelnek-e. Külön állást foglaltak a koordinációs bizottságok által ajánlott azon témák

esetében, amelyeket valamilyen oknál fogva a kutatóhelyek nem vettek fel tervükbe. Emellett vizsgálat tárgyává tették, hogy azok a témák, amelyek nem a távlati kutatási terv keretében tartoznak, szükségese-e, beleillenek-e a kutatóhely profiljába, továbbá az egész kutatási terv reális-e a kutatóhely rendelkezésére álló, kutatásra fordítható szellemi és anyagi erőihez viszonyítva.

A jelenlegi tervezési rendszerrel kapcsolatosan az osztályvezetőségek több észrevételt tettek, és ez indokoltá teszi a tervezési tapasztalatok összegyűjtését és a tapasztalatok megvizsgálását abból a szempontból, hogy mivel lehetne egyszerűsíteni a jelenlegi tervezési eljárást, csökkenteni az adminisztratív munkát. Az Elnökség megbízta a főtitkárt, hogy a tapasztalatok felhasználásával készítsen javaslatot a tervezési eljárás egyszerűsítésére.



## Kutatófilmzés országos központjának létrehozása

Technikailag fejlett államokban igen jó eredménnyel használják a kutatás és fejlesztés eszközeként a kutatófilmeket. Hazánkban intézményesen csak az MTA Műszerügyi Szolgálatánál folyik évek óta rendszeresen kutatófilm-készítés. Erőfeszítések történtek az ehhez szükséges különleges berendezések koncentrálására, és a különböző területen felmerült igények kielégítésére. Jelenleg is több film készítése van előkészületben.

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság átirattal fordult az Akadémiához,

amelyben szükségesnek ítéli a kutatófilmzés országos központjának létrehozását, s javasolja, hogy az a Műszerügyi Szolgálat keretében működjék. Az Elnökség egyetértett az OMFB javaslatával. A feladat országos jellegére való tekintettel szükségesnek tartja, hogy a Szolgálat fejlesztése ebben a vonatkozásban mindenkor az OMFB-vel egyetértésben, valamennyi érdekelt tárca népgazdasági kereteinek arányos igénybevételével történjék.

## Tudományos élet

### Az I. Magyar Néprajzi Kongresszus

Az MTA Nyelv- és Irodalomtudományi Osztályának rendezésében 1963. október 16–20 között megtartott első Magyar Néprajzi Kongresszus lényegében azt a célt tűzte maga elé, hogy az elmúlt másfél évtized kutatási eredményeinek számbavételével választ adjon a magyar népi kultúra európai helyzetének kérdésére. Természetesen ez a kérdésfelvetés túlságosan széles körű, semhogy egyetlen kongresszus szűk keretei között minden pontban részletes és megnyugtató eredményekre lehetne számítani. Inkább azt tartottuk feladatunknak, hogy bemutassuk az eddigi eredményeket, felvázoljuk a kutatandó kérdéseket, felmérjük ebben a vonatkozásban az egyes szakterületek helyzetét, egyeztessük módszereinket és terveinket s kiépítsük a hatékonyabb nemzetközi együttműködést. A célkitűzés a magyar népi kultúra történetének mélyebb megismeréséből adódott; a Kárpát-medence területén élő magyarság mind keletről, mind nyugatról annyi hatást fogadott be, olyan speciális módon ötvözte ezeket egy sajátos kultúrává, a kultúra annyi vonását adta át vagy közvetítette Kelet- és Közép-Európában, hogy lényegének, alakulási folyamatának a felvázolása csak tágabb körű vizsgálódás alapján látszik lehetségesnek. Úgy látjuk, hogy szűkebb és konkrét programját a Kongresszus megvalósította; a legjobban kimunkált területeken felvázoltuk népi kultúránk európai összetevőit és jellemző színeit, rámutattunk az átvétel és átadás, a kulturális csere és hasonulás vizsgálatának elvi és gyakorlati fontosságára, jeleztük az egyes szakterületeken folyó kutatások várható eredményeit, vagy megemlítettük a megoldásra váró nehézségeket.

A Kongresszus eredményességéhez nagymértékben hozzájárult, hogy számos külföldi kutató hallgatta meg fejtegetéseinket és tartott maga is előadásokat. A közvetlen személyi kapcsolatok felvételén túlmenően részvételük azért is fontosnak és jelentősnek bizonyult, mivel előadásaik konkrét anyaggal és elemzéssel járultak hozzá a magyar népi kultúra helyzetének megismeréséhez, ill. a magyar etnikumon kívüli kapcsolatainak a felméréséhez, vagy az európai néprajz egyes kérdéseit felvetve elősegítették a jobb tájékozódást.

A Kongresszus ünnepélyes megnyitására 1963. október 16-án került sor *Tamás Lajos* osztálytitkár és *Kodály Zoltán* üdvözlő szavaival, valamint *Ortutay Gyula* bevezetőjével, mely a Kongresszus és központi témájának a fontosságára mutatott rá.

Az első előadás, mely a magyar népi kultúra vizsgálatának néhány lényeges elvi és módszerei kérdéséről volt hivatva felvetni, *Gunda Béla* tartotta „A magyar népi kultúra strukturális és regionális alkata” címmel. Az előadó figyelmét az etnikai csoportok és a kulturális területek viszonyának a problémájára irányította, megállapítva, hogy ezek sem területileg, sem a kultúra struktúráját illetően nem csnek egybe egymással. Az etnikai csoportok esetében mindazokat a tényezőket számításba kell vennünk, melyek sajátos módon egységgé ötvözik a népesség egy-egy tájilag elkülönült részét és tekintettel kell lennünk a nyelvi és antropológiai jellegzetességekre is. A kulturális területek viszont túlmutatnak az egyes etnikai csoportok határain és olyan kulturális elemeket, komplexumokat is magukba foglalnak, melyek több etnikai csoport „leltárához” tartoznak. Az előadó elvi-mód-

szeri megállapításait az egyes magyar etnikai csoportok—kulturális területek például illusztrálta, rámutatva, hogy az elemzésnél a gazdasági-társadalmi szempontok érvényesítésére kell törekedni s figyelemmel kell lenni a szomszédos etnikai csoportok, kulturális területek etnográfiai anyagára.

Az anyagi kultúra vizsgálatát *Tálas István* előadása vezette be „A magyar nép anyagi kultúrájának vizsgálata” címmel. Az előadó az elmúlt évtized vizsgálati eredményeiből — rövid tudománytörténeti áttekintés után — azokat emelte ki, melyek az európai néprajz szempontjából első sorban tarthatnak érdeklődésre számot s rámutatott a perspektívákra és a szükségletekre is. Megemlítve az agrár-etnográfia középkori forrásainak a kutatását, hangsúlyozta a földművelés és eszközanyaga intenzív vizsgálatának a fontosságát. Az előadó szerint különösen két kérdés elemzése vezethet jelentősebb eredményekre: az aratóeszközök váltásának, valamint a szonnyeresz módjainak a vizsgálata deríthet fényt a régi magyar mezőgazdaság kettős jellegére. Érintve a szőlőkultúra és a kapásművelés problémáját, az előadó rátért az állattartás kutatására s hangsúlyozta, hogy a Balkán, a Kárpátok, a Kárpát-medence és az Alpok állattartása egy-egy komplexumot alkot. A magyar ház genezisének problémáját illetően az előadó megállapította, hogy a régi magyar ház a kelet-európai ház típusa felé tartozik, míg a tűzhelynél a közép-európai eredetre és a délszláv kölcsönzésre mutatott rá. Előadásának záró részében hangsúlyozta a kartográfiai módszer fontosságát és aláhúzta az európai kutatások koordinálásának szükségességét.

Az előadásban elhangzottakat bővítették és mélyítették tovább kiselőadásokkal a magyar és külföldi hozzászólók. *Balassa Iván* a két legfontosabb talajművelő szerzőszámmal, az ekével és a boronával foglalkozott etnográfiai és nyelvészeti adatok alapján, megállapítva, hogy ezeket a szerzőszámokat több időpontban, több szláv néptől vették át. *Takács Lajos* a magyar mezőgazdaság kettősségének kérdéséhez szólt hozzá, leszögezve, hogy ez korántsem magyar specialitás s hogy a kettősségben az északi és nyugati erdővidékek és az alföldi síkvidékek eltérő művelésmódja jut kifejezésre. *Milovan Gavazzi* (Zágráb) a sütőharang dél-pannoniai előfordulásával, eredetkérdésével és szláv kapcsolataival foglalkozott, gazdag régészeti és etnográfiai anyag bevonásával. *Hofer Tamás* egy sajátos magyar településforma, a kertes település európai kapcsolatait mutatta be, míg *Csilléry Klára* a magyar népi

lakáskultúra történetét vázolta fel a honfoglalás előtti időktől napjainkig. A szőlőkultúra történeti kérdéseit két hozzászóló is taglalta. *Rudolf Weinhold* (Dresda) a magyar és a német borkultúra egyezéseit, kölcsönhatásait vizsgálta, *Vincze István* pedig a magyar szőlőművelés nyugati (kelta-római) és keleti (Kaukázus) kapcsolataira mutatott rá.

Míg az említett hozzászólások közvetlenül *Tálas István* előadásához kapcsolódtak, addig három szekció kiselőadásai az európai néprajz egyéb problémáit vetették fel. Az első szekció „A nemzetközi együttműködés kérdései az anyagi kultúra kutatásában” címmel részint a kooperáció problémáival foglalkozott, részint pedig az európai néprajz egyes vizsgálati szektorait ismertette. *Wolfgang Jacobeit* (Berlin) az európai agrár-etnográfia területén hangsúlyozta a kooperáció szükségességét s koordinálólhelynek a koppenhágai eszköz-kutató központot javasolta. *Maria Znamierowska-Prüfferowa* (Turin) ugyanezt a problémát a hagyományos halászeszközök kutatását illetően vetette fel, míg *John Granlund* (Stockholm) az észak-svédországi lazachalász közösségeket ismertette. A szovjet vizsgálatokról *J. A. Grozdova* és *G. A. Guliev* (Moszkva) nyújtott tájékoztatást, az előbbi általában az európai népek kutatását a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Néprajzi Intézetében, az utóbbi pedig az azorbajdzsán eredményeket ismertette.

A második szekció „A népi társadalom és a szocialista átalakulás kutatásának kérdései” taglalta. *Olga Skalniková* (Prága) bemutatta, milyen változásokat hoztak magukkal a gazdasági hatások a jelenkori etnikai csoportokban, míg *Bozsidár Bozsidkov* (Szófia) a mai bolgár falu néprajzi vizsgálatának programját vázolta fel. A magyar problematika két előadásban jelentkezett: *Morvay Judit* a magyar nagycsalád szerkezeti és történeti kérdéseit ismertette, míg *Veress Éva* a paraszti osztályrétegződés kialakulásának történeti módszerét és eredményeit mutatta be. A társadalmi néprajz körébe vágó nyugati kutatásokat a holland *J. R. W. Sinninghe* illusztrálta „A paraszt a németalföldi népi elbeszélésekben” című előadásával.

A harmadik szekció előadásai a kelet-európai térség néhány néprajzi problémáját mutatták be. *Anna Kowalska-Lewicka* (Krakkó) ismertette a Kárpátok népi kultúrájára vonatkozó lengyel vizsgálatokat; *Wasil Marinov* (Szófia) a Balkán-hegység magashegyi juhtartásáról értekezett. A magyar előadók részben még *Tálas István* előadásához kapcsolódtak: *Balogh István* az állattartás típusait vá-

zolta fel a Kárpát-medence központi területein a XIX. században, míg *Hoffmann Tamás* a XVIII—XIX. századi külterjes paraszti földművelés kérdéseivel foglalkozott. Érdekes és főleg az észak-magyarországi néprajz anyagához kapcsolódó előadást tartott *Soňa Svecova* (Prága) „Az építészet és a családszervezet összefüggése Szlovákiában” címmel.

A szellemi kultúra — folklór kérdéseivel foglalkozó előadások sorát *Ortutay Gyula* nyitotta meg „Kelet és Nyugat között” címmel megtartott előadásával. Az előadás nem csupán a folklorisztika kérdéseit vetette fel, hanem általában foglalkozott a magyar nép földrajzi-történeti adott tényekből következő Kelet-Nyugat közötti helyzetének néprajzi következményeivel s az ebből adódó elméleti, módszertani problémákkal. Ismertette a magyar népi kultúra legfőbb összetevőit, rámutatott azokra a rétegekre, motívumokra, melyek keletről vagy nyugatról a magyar kultúrát érték. Az összehasonlító történeti módszerek kérdésével foglalkozva felvetett több vizsgálati lehetőséget: így az egyes kultúrákban megmutatkozó hagyományos, autochton fejlődésű és a beolvadó idegen elemek arányainak a vizsgálati fontosságát. Felhívta a figyelmet az átvétel, áthasonlítás folyamataira, valamint arra, hogy annak kutatására is szükség van: mi az, amit egy kultúra a hatások áradatában magától elutasít és nem vesz át. Az elutasítás és az átvétel együtt ad teljes képet. Elemezte a Kelet és Nyugat közötti közvetítő társadalmi rétegeket és rámutatott a magyar társadalomfejlődés „elkésztettségének” történeti-gazdasági és társadalmi okaira s ennek néprajzi következményeire. Sürgette az európai néprajz megvalósítását és azoknak az etnikai, nemzeti „pontoknak” a kijelölését, melyeknek az európai hagyomány, új áramlatok közvetítésében, kisugárzásában szerepük van. Az ilyen európai gócpontok közé tartozik a magyar népterület is; eredményeinknek, néprajzi anyagunknak az ismerete ezért az európai néprajz számára elengedhetetlenül fontos.

Az Ortutay Gyula által kifejtetteket részletezték és bővítették a közvetlenül hozzákapszoló kiselőadások és a szekciós előadások. *Dégh Linda* a magyar mesekincs etnikus kapcsolatait vizsgálta, elsősorban az „Égigérő fa” mesetípus összehasonlítása alapján. *Kurt Ranke* (Göttingen) „Határkérdések a népi elbeszélő-költészetben” címmel két kérdéssről tájékoztatott: arról, hogy számos népköltési szöveg megállapodik az etnikai határoknál, mások pedig, amennyiben átjutnak, bizonyos változásokat szenvednek. *B. N.*

*Putyilov* (Leningrád) a szláv-magyar folklórkapcsolatok kérdésével vázolta fel, míg *Dömötör Tekla* a magyar néphit és szokások európai kapcsolatait ismertette, bemutatva mind a keleti, mind a nyugati eredetű hiedelem- és szokáselemeket.

Az első szekciós ülésén a népi epika kutatásának kérdéseivel foglalkoztak az előadók. *Vargyas Lajos* balladakutatásainak eredményeit foglalta össze „A magyar ballada jelentősége Nyugat és Kelet határán” címmel, *Cvetana Romanszka* (Szófia) pedig a bolgár és makedón hősénekekben megjelenő magyar történeti személyiségekről tájékoztatta a hallgatóságot. A Kaukázus, közelebből a grúzok — az európai néprajz szempontjából különösen fontos — folklóráját *E. B. Virszaladze* ismertette „A grúz vadász-eposz” címmel, míg *K. A. Sziharulidze* (mindketten Tbiliszből) a grúz hősköltészetet mutatta be.

A második szekció az etnogenezis és a kultúrelemek elterjedésének kérdéseit tárgyalta meg. *Chrisztó Vakarelszki* (Szófia) a magyar népi műveltségben fellelhető ősi bolgár kultúrelemekről értekezett; *G. Sz. Csitaja* (Tbiliszi) az átvétel és fejlődés módszerei problémáit világította meg a kollektív kultúrától való ismereteink alapján, míg *Sz. J. Bruk* (Moszkva) a napjaink kutatásaiban különösen fontos szerepet játszó néprajzi kartográfia elveiről tartott előadást.

A harmadik szekció a közép- és kelet-európai kultúrák folklórájának összefüggéseivel foglalkozott. *Ingeborg Weber-Kellermann* (Marburg) az interetnikus kapcsolatok kérdéséhez szolt hozzá egy német-magyar lakosságu falu népdalainak példája alapján. *Grigorij Cshikvadze* (Tbiliszi) a grúz népi hangszerek történetét ismertette, míg *V. V. Ahobadze* (Tbiliszi) egy grúz munkadál típus példáján mutatta be a munkaszervezet és a zenei forma összefüggését. A szekciósülést és egyúttal a Kongresszus előadásait *Martin György* zárta le „A magyar tánctípusok kelet-európai kapcsolatai” című előadásával, melyben elsősorban a magyar néptáncok történeti stílusrétegeit vette vizsgálóra. Mind Martin előadásánál, mind egy külön rendezett vetítésen a Kongresszus résztvevőinek módjuk nyílt a magyar néprajzi filmekkel is megismerkedniök.

A Kongresszus alkalmával a jelen volt külföldi delegációkkal és kutatókkal több megállapodást kötöttünk, ill. állapodtunk meg az intenzív és szervezett együttműködésben. Ezek közül elsősorban azt a megállapodást emelhetjük ki, hogy ezentúl évente más és más szocialista országban ülnek össze a néprajz tudomány vezető szakemberei a együttműködés kérdéseiről.

nek, ill. az aktuális tudományos problémák-  
nak a megbeszélésére és tisztázására.  
A magyar kezdeményezés jelentőségét  
honorálandó, az első ilyen ülészakra  
1964 májusában Budapesten kerülne sor.  
Ugyancsak fontos megállapodás született  
a kelet-európai néprajzi atlasz munká-  
lataira, az eszköztörténeti és agrár-etnog-  
ráfiai, a népdalkutatás stb. koordináció-  
jára vonatkozóan is.

A Kongresszus társadalmi eseményei  
közül a Magyar Tudományos Akadémia  
Elnökségének és az Országos Béketanács-  
nak nagyszabású fogadását kell megemlí-  
tenünk, valamint a Magyar Tudományos  
Akadémia és a Hazafias Népfront szervezé-  
sében lebonyolított Székesfehérvár—Veszp-  
rém—Tihany—Balatonfűred kirándulást,  
melynek alkalmával külföldi vendégeink-

nek alkalmuk nyíltott vidéki múzeumaink-  
kal is megismerkedniük.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy  
a Kongresszus minden vonatkozásban  
sikerrel zárult. Mind a magyar, mind a  
nemzetközi tudományos közvélemény  
előtt demonstrálta a hazai néprajztudo-  
mány, színvonalát, módszereit és eddigi  
eredményeit. Úgy látjuk, hogy a Kong-  
resszus jelentős állomás a magyar néprajz-  
tudomány történetében s az előadásokban  
felvetett problémákkal, a kutatásnak az  
európai etnológia felé történő kiszélesíté-  
sével nemcsak a magyar, de az európai  
néprajztudomány fejlesztéséhez, a nem-  
zetközi együttműködés kiszélesítéséhez  
is hozzájárult.

BODROGI TIBOR

## Az ipari állóeszközök extenzív kihasználásával foglalkozó nemzetközi szimpozium egyes tanulságai

A szocialista népgazdaság fejlesztésének  
egyik igen fontos, és a szocialista tábor  
valamennyi országában jelenleg élesen  
napirendre került problémája az ipari ter-  
melés állóeszközeinek minél nagyobb mérvű  
intenzív és extenzív kihasználása. Foko-  
zása lehetővé teszi ugyanazon állóeszköz-  
mennyiséggel több termék előállítását,  
vagy egy adott termékszükségletnek keve-  
sebb állóeszközzel (beruházással) való elő-  
állítását; mindkét esetben gyorsítja a  
termelőeszközök gazdaságos kicserélésének  
a lehetőségét, ezzel együtt a műszaki hala-  
dást, a munka termelékenységének a növe-  
kedését és egyben csökkenti a termelő-  
eszközöket előállító népgazdasági szektor  
munkaerő-igényességét is.

E téren még igen sok a tennivalónk,  
mert az ipari állóeszközök jelenlegi időbeli  
kihasználása általában alig közelíti meg a  
naptáririlag és műszakilag — vagyis a  
karbantartás és egyéb technológiaiailag szük-  
séges állásidők figyelembevételével mellett is  
lehetséges időbeli kihasználás felét, és a  
szocialista tábor országaiban általában  
sehol sem tekinthető kielégítőnek. Ezért  
igen fontos, hogy a KGST országai beható  
és lehetőleg koordinált vizsgálatokat foly-  
tassanak az ipari állóeszköz-kihasználás  
elégtelenségének okairól, javításának leho-  
tóségeiről és módjáról, ez irányú tapaszt-  
alataikat kicseréljék.

Hazánkban az MTA Ipargazdaságtani  
Kutató Csoportja megalakulása óta immár  
kb. 3 éve, e számos tényezőtől álló komp-

lex probléma sokoldalú vizsgálatával mint  
vizsgálatainak központi fő kérdésével fog-  
lalkozik. E problémakörből különösen a  
következőket emelhetem itt ki:

a) A termelés növelésének jelentősebb  
beruházások nélküli lehetőségét, olyan  
iparágakban és üzemekben, amelyek nép-  
gazdasági vagy vállalati szinten „szűk  
keresztmetszetnek” tekinthetők és kívá-  
natos a termelés növekedésének minél  
gyorsabb felfutása is. Ilyenek különösen  
az exportra dolgozó vagy a behozatalt  
csökkentő, már jelenleg is 2—3 műszakban  
dolgozó üzemek.

b) A termelési költségek csökkentését  
és a munka termelékenységének növelését  
az extenzív kihasználás növelése útján.

c) A dolgozók érdekeltté tételét az  
extenzívebb (több műszakos és folyamatos)  
munkarendek bevezetésén, megszüntetve  
e téren az eddig fennállt ellentétet a dol-  
gozók egyéni érdeke és a népgazdasági  
érdekek között.

d) A gazdaságilag és szociálisan opti-  
málisnak tekinthető munkarend kidolgo-  
zását a távlati tervezés számára, a dol-  
gozók jövőbeli munkaidőcsökkentésével,  
elsősorban a hétértékű munkaidőre való át-  
téréssel kapcsolatosan. E feladat megoldá-  
sánál abból az általunk először felvetett  
követelményből indultunk ki, hogy a  
dolgozók munkaidejének a csökkentése  
ne vonja maga után az állóeszközök ki-  
használásának a csökkentését, sőt —  
éppen ellenkezőleg — a munkaidőcsök

kentést fel lehet és fel kell használni extenzívebb munkarendek bevezetésére és a dolgozók által való elfogadtatására.

Ennek az elvnek a gyakorlati megvalósítása — amolynek a realitását Kutató Csoportunk az eddigiekén túl még további széles körű és sokoldalú vizsgálatokkal kívánja bizonyítani — egyebek közt a következő igen nagy jelentőségű eredménnyel járhat:

1. Az ipari termelésnek egyes, népgazdaságilag vagy vállalaton belül szűk keresztmetszetnek tekinthető területein lehetővé teszi jelentősebb beruházások nélkül a termelés számottevő és gyors felfutását. Egyidejűleg elősegítheti ott, ahol viszonylag még munkaerőfőlösleg van (különösen például női munkaerő vidéki városokban) a foglalkoztatottság növelését, más helyeken, ahol viszonylagos munkaerőhiány van, munkaerő felszabadítását.

2. Lényegesen előbbre hozható a dolgozók munkaidejének csökkentése rövidített munkahét formájában és egyben az éjszakai munkának messzemenő kiküszöbölése is, ha csak azt maga a technológia, vagy különösen nagy népgazdasági érdekek meg nem kívánják.

3. A hagyományos munkarendekhez képest rendkívül jelentős beruházási megtakarítások érhetők el új létesítményeknél és jelentős rekonstrukcióknál 8—15%-ig (elméletileg a megközelíthető maximum 25%), ami számottevően gyorsíthatja és befolyásolhatja népgazdaságunk egész fejlődési ütemét.

Ugy gondolom, hogy Kutató Csoportunk e tudományos célkitűzései terén eléggé számottevő elméleti és gyakorlati eredményeket ért el.

E cikk keretében ezekre részletesebben nem térhetek ki, csak utalok arra, hogy az általunk kidolgozott optimális munkarend alkalmazásával az 1962. év folyamán a papíripar összes üzemei, valamint a Csepeli Vasművek Csőgyára is áttért a folyamatos üzemeltetésre, és ezen üzemek eddigi tapasztalata úgy gazdaságilag, mint szociális szempontból teljes mértékben igazolta elméleti vizsgálatainak megállapításait. Pártunk ezen eredmények figyelembevételével fogadta el Kutató Csoportunknak azt a javaslatát, hogy az ipari minisztériumok több különböző iparághoz tartozó üzemet jelöljenek ki a folyamatos üzemeltetés kísérleti jellegű bevezetésére, Csoportunk tevékeny közreműködésével, ahol módunkban lesz az általunk javasolt optimális munkarend mindennemű műszaki, gazdasági, szervezési és szociális vonatkozásait tudományos tanulmány tárgyává tenni. Kétségtelennek tartom, hogy az ezekben a kísérletieknek tekintett üzemekben nyort

eredmények és tapasztalatok nagymértékben alá fogják támasztani az Országos Tervhivatal elé terjesztett, erre vonatkozó részletes javaslatainkat, népgazdaságunk távlati fejlesztésének optimális kidolgozása érdekében.

1962. év júliusában ült össze Varsóban mintegy ötszáz szakember részvételével az európai szocialista országok első nemzetközi ipargazdasági konferenciája a termelés és a munka gazdasági és szervezési kérdéseinek a megvitatására. Alkalmam volt e konferencia egyik plenáris ülésén részletesen ismertetni Kutató Csoportunknak az állóeszközök extenzív kihasználásával kapcsolatos problémákörben végzett munkáját. Ez nagy érdeklődést váltott ki a baráti országok delegációi körében\* és itt merült föl az a javaslat, hogy az állóeszközkihasználás kérdésének megvitatására célszerű lenne egy külön szocialista nemzetközi konferenciát összehívni. Ipargazdaságtani Kutató Csoportunk vállalta a szimpózium összehívását, amely múlt év november 12. és 17. között össze is ült és megtartotta tanácskozásait.

A szimpóziumon a magyar szakembereken kívül részt vettek a baráti szocialista országok küldöttei is, mégpedig ketten Lengyelországból, hatan Csehszlovákiából, öten a Német Demokratikus Köztársaságból, ketten Romániából, valamint 1—1 fő Bulgáriából és Jugoszláviából.

A szimpózium 29 előadásából magyar szerzők 15 előadással (Ipargazdaságtani Kutató Csoport 10), szovjet részről 3, lengyel részről 1, az NDK részéről 5, Csehszlovákia részéről 4 és bolgár részről 1 előadással szerepeltek. A szovjet szakemberek a Szovjetunió Tudományos Akadémiája szibériai ipargazdasági és szervezési intézetéből tanulmányaikat küldték be, ezekre a szimpózium távollétükben is igen nagy figyelmet fordított és reméljük, hogy további munkánkban módunkban lesz a szovjet elvtársakkal a felvetett kér-

\* *B. G. Onika, a szovjet delegáció vezetője, a Szovjetunió Minisztertanácsához tartozó Munkaügyi Intézet igazgatója írja a varsói konferencia anyagát ismerető most megjelent könyvében: „A termelés tartalékainak feltárása és gazdasági elemzése című témakörben beküldött tanulmányok között nagy érdeklődést váltott ki Hevesi Gyula akadémikus tanulmánya a folyamatos üzemeltetés egyes elméleti és gyakorlati kérdéseiről. Ennek a problémának a megoldása elsődendő jelentőségű minden szocialista ország népgazdasága számára.” (Kiemelés tőlem. H. Gy.)*

désekben közvetlenebb eszmecsere is folytatni.

A szimpozion részben plenáris üléseken, részben szűkebb megbeszélések során a következő kérdéscsoportokat vitatta meg:

### 1. Általános kérdések

a) Az állóeszközkihasználás jelenlegi helyzete a szocialista országokban. Az ezzel kapcsolatos intézkedések és a jobb kihasználást biztosító munkarendek eddigi tapasztalatai. Az állóeszközkihasználás mérése (mutatói) és nyilvántartása.

b) Az optimális munkarend értelmezése, meghatározásának és megvalósításának módjai. A több műszakos és folyamatos munkarend bevezetésének számításba jövő területei.

c) Az állóeszközkihasználás, munkaidőcsökkentés és életszínvonal-emelés kölcsönös összefüggései a távlati tervezés szempontjából.

### 2. Gazdasági kérdések

a) A munkarend hatása a termelési költségek, illetve az egyes költségelemek alakulására.

b) A vállalati dolgozók és vezetők anyagi érdekeltségének biztosítása az állóeszközök jobb kihasználásával kapcsolatban.

c) A munkarend hatása a beruházási szükségletekre. Szűk termelési keresztmetszetek bővítése új munkarend bevezetésével.

d) Az állóeszközkihasználás szerepe és figyelembevétele a folyó és a távlati népgazdasági tervezésben, különös tekintettel az új ipari létesítmények tervezésére. Az állóeszközkihasználás és a munkaerő-ellátottság kölcsönös összefüggései; a több műszakos és folyamatos munkarend bevezetésének közvetlen (munkaerőt igénylő) és közvetett (munkaerőt felszabadító) hatásai.

### 3. Szervezési kérdések

a) Több műszakos és folyamatos munkarend vállalati előkészítése műszaki, üzemszervezési, munkaszervezési, szociális és politikai vonatkozásban.

b) Az állóeszközök fokozottabb kihasználását biztosító munkarend bevezetésével kapcsolatos műszaki-gazdasági jellegű szervezési kérdések, különös tekintettel a termelő berendezések karbantartásának problémáira.

c) A különféle grafikonok műszaki és üzemszervezési sajátosságai; a változatok összehasonlító értékelése gazdasági, üzemszervezési, munkaegészségügyi szempontból.

### 4. Munkaügyi, szociális és szociológiai kérdések

a) A munkaidőcsökkentés, különösen a munkahét megrövidítésének hatása a dolgozók életszínvonalára, munka- és életkörülményeire, a munkatermelékenységre és a munkaegészségügyre.

b) Az éjszakai munka problémái munka-termelékenységi, energiagazdasági, munkaegészségügyi és szociológiai szempontból.

c) A dolgozók kompenzálása a többműszakos és a folyamatos munkarend bevezetésével kapcsolatban. A munkaidőcsökkentés és a dolgozók reáljövedelmének összehangolása a távlati tervezésben.

A szimpozion igen sokrétű és gazdag anyagának összefoglaló feldolgozása még hosszabb időt igényel, de a nézetem szerint egyöntetűen kialakult igen pozitív első benyomásokról és egyes különösen fontos kérdésekben felmerült állásfoglalásokról már eléggé megalapozottan beszélhetünk.

Különösen figyelemre méltónak tartom, hogy több fontos kérdésben elvileg azonos vagy csaknem azonos nézetekkel és tapasztalatokkal találkoztunk. De kiütköztek egyes kérdésekben ellentétes szemléletek is, amilyeneknél a szimpozion során kialakult vita hozzájárult azok okainak közelebbi felderítéséhez és bizonyos fokú áthidaláshoz.

Alapjában véve egyöntetűnek tekinthetjük a különböző baráti országokból részt vett szakemberek véleményét a következő kérdésekben:

1. Az állóeszközök fokozottabb extenzív kihasználását általában elsőrendűen fontos gazdaságpolitikai feladatnak tekintik és arra az egyes országokban különböző műszaki, gazdasági, szociális és adminisztratív jellegű intézkedésekkel is töreksznek. Ezek az intézkedések azonban még sehol sem adtak kielégítőnek nevezhető eredményt.

2. Általános a felfogás, hogy törekedni kell legalábbis teljesen foglalkoztatott két műszakos munkarendre, a szűk keresztmetszetek és a különösen drága berendezések három műszakos és esetleg három műszakos és folyamatos üzemeltetésére. Ezzel kapcsolatban a szimpozion résztvevői túlnyomórészt amellest foglaltak állást, hogy az éjszakai munkát, ahol a technológia nem követeli meg és igen nagy gazdasági érdekek sem kívánják, mint az ember biológiai sajátosságaival ellentétes rendszert, lehetőleg a minimumra kell korlátozni. Ezzel szemben egyes elvtársak, különösen a Német Demokratikus Köztársaság szakértői, arra utaltak, hogy az éjszakai műszakot helyes szervezéssel és megfelelő anyagi ösztönzéssel nemcsak

termelékenységében lehet egyenértékűvé tenni a nappaliakkal, de munkahigiéniai, táplálkozási és egyéb, az egészségre kedvezően ható előnyök biztosításával biológiai szempontból is elfogadhatóvá lehet tenni. Ugy gondolom, mivel az automatika és a komplex gépesítés további fejlődése, bár aránylag egyre kevesebb emberre redukálva, mégis növekvő mértékben meg fogja követelni a folyamatos-ságot — az éjszakai munka pozitív befolyásolhatóságára vonatkozó tapasztalatokat is szükséges behatóan tanulmányozni.

3. A munkaidő jövőbeni általános csökkentését illetően egyöntetűnek lehet tekinteni azt a véleményt, hogy a hétórás munkaidőre való áttérésnél, legalábbis első átmenetként, célszerű nem a munkanap hosszát, hanem a munkahetet meg rövidíteni. Ez elkerülhetővé teszi az állóeszközök extenzív kihasználásának egyidejű csökkentését s egyben lehetővé válik kettős szünnapok rendszeresítése, ami a dolgozók életkörülményei szempontjából igen nagy jelentőségű.

4. *Általánosan elfogadottnak tekinthető, hogy a termelőeszközök jobb időbeli kihasználása, ill. az ehhez fűződő jelentős gazdasági érdekek szempontjából a technológiailag nem folyamatos üzemekben is célszerű lehet a folyamatos üzemeltetésre való áttérés, lehetőleg a dolgozók olyan kompenzációjával, hogy az számukra nemcsak elfogadhatóvá, de előnyössé is váljék.*

5. *A baráti országokban szerzett összes eddigi tapasztalatok és különösen a Szovjetunió textiliparának országos méretű tapasztalatai, amelyet megfelelő szociológiai vizsgálatokkal is ellenőriztek, igazolják Kutató Csoportunk elvi álláspontját, és azt a hazai tapasztalatunkat, amely szerint a rövidített munkahét, vagyis a szabadnapoknak jelentős szaporítása, nemcsak kompenzálja a vasárnapokra eső szabadnapok csökkenésével járó hátrányt, de olyan előnyöket nyújt, hogy az ilyen munkarendet az életmód jelentős abszolút megjavításának kell tekinteni. A szimposium tanulmányai megerősítik azt a nézetünket, hogy a hétórás munkaidőre való áttérés optimális munkarendje a két nyolcórás műszakban való folyamatos üzemeltetés, a szűk keresztmetszeteknek minősíthető részlegek három műszakos üzemeltetésével, a dolgozóknak rendszeresen kettős szabadnapok biztosítása mellett.*

6. Ámbar egyöntetű az a vélemény, hogy a második műszak, vagy általában a két műszakos munka sem termelési szempontból, sem egészségügyi szempontból nem különbözik az egy műszakostól, mégis kíváncsok, hogy már a két műszakos munkánál is anyagilag vagy más kedvezmé-

nyekkel érdekeltté tegyük a dolgozókat abban, hogy a több műszakos üzemből ne igyekezzenek a kevesebb műszakszámú üzembe átmenni.

7. Igen elterjedt és egyesek részéről a szimposiumon is kifejezésre jutott az a vélemény, hogy miután a műszakszám növelése, vagy a folyamatosságra való áttérés jelentős munkáltszám többletet igényel, ez jelenleg csak nagyon fokozatosan és korlátozottan valósítható meg. Ezt a nézetet a szimposium a következő módon korrigálta:

a) Ha a műszakszám, ill. általában az extenzív kihasználás növelése elsősorban a termelés mennyiségi növelése érdekében történik, úgy ez kétségkívül többletmunkaerőt követel. Ezért az *extenzív kihasználás növelését feltétlenül össze kell kapcsolni egyidejűleg a berendezések intenzív kihasználásának a növelésével*, a gyártmányok munkaigényességének csökkentésével, ésszerűbb üzemszervezéssel, beruházásokat is igénylő korszerűsítésekkel, újítások bevezetésével stb., s ilyen módon kell a többlet termeléshez és a több műszakhoz szükséges létszámot legalábbis jelentős részben biztosítani. Magától értetődő, hogy az extenzív kihasználás növelésére való törekvés semmiképpen sem szoríthatja háttérbe az intenzív, vagyis a berendezések potenciális teljesítőképességének a fokozottabb kihasználására irányuló munkát. Ez a körülmény azonban semmiképp sem csökkenti az extenzív kihasználás növelésének önálló gazdasági jelentőségét, mert

b) a műszakszám és általában az extenzív kihasználás növelése akkor is kívánatos és gazdaságos lehet, ha nincs szükség a termelés mennyiségi növelésére. Ebben az esetben lehetővé teszi a kevésbé termelékeny vagy éppen elavult gépek és berendezések, sőt iparági szinten esetleg egész üzemeknek is a termelésből való ki kapcsolását, és ezáltal munkaerőt szabadít föl más üzemek ellátására, ahol erre a termelés növelése céljából szükség van.

8. *A szimposiumon résztvevők egyöntetűen hangsúlyozták az optimálisan extenzív munkarend nagy jelentőségét új létesítmények és általában a beruházások tervezésénél.* A távlati tervezés szempontjából az is komolyan számításba veendő körülmény, hogy az extenzív kihasználás általános növelése lényegesen csökkenti az építőipar, valamint a termelőeszközöket gyártó ipar munkaigényességét.

9. Általános vélemény, hogy az állóeszközök fokozottabb kihasználása érdekében a vállalatok nyereségét és a prémiumokat kellően befolyásoló anyagi ösztönzési formákat kell alkalmazni. Erre vonatkozóan a szimposiumon több tapasza-

latról és elgondolásról számoltak be, amelyeket kívánatos a továbbiakban figyelemmel kísérni és magát a problémát is még többoldalúan kivizsgálni.

10. Igen hasznosak voltak az extenzív kihasználással kapcsolatos üzem- és munkaszervezési követelményekre, különösen a karbantartásra vonatkozó felszólalások. Ezek kellő figyelembevételével nélkül a várt gazdasági eredményt nem érhetjük el, sőt éppen ennek az ellenkezője is megtörténhet, mint ahogyan azt a múltban egyes példák meg is mutatták.

A szimpoziumi vita lehetővé tette azoknak a fő kérdéseknek a kitűzését is, amelyekre elsősorban kell a további kutatómunkát irányítani. Ilyenek:

1. Az intenzív és extenzív kihasználás meghatározásának és mérésének nemzetközi elfogadásra ajánlható módszerei.

2. Az állóalpok extenzív kihasználása növelésének kihatásai

a) a termelés önköltségeinek egyes tételeire, egyebek közt az amortizációs leírásokra,

b) a beruházási költségekre, különböző iparágakban, különböző nagyságú és jellegű létesítményekre vonatkozóan, lehetőleg konkrét tervezési objektumoknak a munkarendtől függő tervezési variánsai alapján,

c) a munkaidő általános csökkentésének jövőbeni lehetőségeire.

3. Az állóeszközök extenzív kihasználása növelésének a *munkaerőszükséglettel és a termelékenység növelésével* kapcsolatos kérdései.

4. A gyakorlatban alkalmazott szakaszos és folyamatos munkarendek grafikonjainak szociológiai és egészségügyi, valamint a munka termelékenységére gyakorolt kihatásai.

5. Az állóalpok kihasználásának a vállalati nyereségre és a prémiumokra kiható ösztönzési módszerei.

6. A több műszakos és folyamatos munkarendek bérezési kérdései a dolgozók kellő érdekelttsége szempontjából.

7. A *dolgozók reálkeresete növelésének és munkaideje csökkentésének összehangolása a távlati tervezésben.*

Végül következtetésként, úgy gondolom, joggal állapíthatom meg, hogy ez a szimpozium ugyanakkor, amikor elősegítette az ipargazdaságtan több alapvető jelentőségű elméleti kérdésének tisztázását és azokat sokoldalúan megvilágította, egyben közvetlen hozzájárulást jelentett a szocialista építés egyes igen fontos és aktuális gyakorlati feladatainak optimális megoldásához is.

HEVESI GYULA



## Tudomány és Emberiség

A magyar kiadást szerkesztette és a fordítást ellenőrizte *Szalai Sándor*, az MTA lev. tagja.  
Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 406 l.

A tudományos ismeretterjesztés hazai gyakorlatában szinte minden eddigi teljesítményt meghaladó vállalkozással leptó meg a tanulni és tudnivalóvá olvasókat az Akadémiai Kiadó, a Tudomány és Emberiség című kiadvány megjelentetésével. Az ismeretterjesztő mű a Szovjetunió Tudományos Akadémiája újszerű kezdeményezésének terméke. Egy sorozat első kötete, amely arra vállalkozik, hogy napjaink tudományának mintegy enciklopédikus feldolgozását adja, közel 40, különböző országbeli kiváló tudós — közöttük 6 Nobel-díjas, 12 Lenin- és Állami díjas — tanulmányai alapján. A szerzők túlnyomó többsége saját kutatásairól számol be, közöttük olyan felfedezésekről is, amelyek nemcsak az olvasók széles köre, hanem a szakemberek előtt is a kötet megjelenéséig alig volt ismert. Az orosz nyelvű kiadvány közreadásakor 1963. februárban a szovjet könyvesboltokban két nap alatt 150 ezer példány fogyott el. A sorozat további kötetei évenként jelennek meg, a tervek szerint minden kötet magyar nyelven is.

A tanulmánykötet magyar kiadását *Rusznjak István* akadémikusnak, az MTA elnökének ajánló sorai vezetik be, majd ezt követi *M. V. Keldis* a Szovjetunió Tudományos Akadémiája elnökének és *J. D. Bernal* professzor, a Béke-Világtanács ügyvezető elnökének meleghangú előszava. *Rusznjak István* ajánlásában egyrészt a művelődni vágyó nagyközönség, közöttük a tudományok iránt érdeklődő fiatalok figyelmét hívja fel a kiadványsorozatra, másrészt a szaktudósokhoz szól, akik a kötet tanulmányai alapján élvezetes formában ismerkedhetnek meg saját tudományukon kívül más tudományágak eredményeivel. *M. V. Keldis* annak a gondolatnak ad kifejezést, hogy a kiadvány a tudományos eredmények megismertetésén túl, hasznosan járulhat hozzá azok társadalmi jelentőségének megértéséhez, *J. D. Bernal* pedig azt hangsúlyozza, hogy a tudomány eredményeiről és lehetőségeiről

szerzett mind mélyebb tájékozódás egyre erősebben mozgósítja a világ népeit a háború és a pusztítás ellen.

A kötet első három — legáltalánosabb témájú tanulmányát — *N. N. Szemjonov* Nobel-díjas akadémikus a jövő tudományáról, *B. Russell* Nobel-díjas, az emberiség lehetséges boldogulásáról, továbbá *G. P. Francov* filozófus, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának levelező tagja a társadalmi haladás marxista programjáról írta. Ezeket követi: Az ember; A Föld; Részecskék és Világegyetem című 4 fejezetben 32 tanulmány.

Az emberről szóló fejezetben 6 tanulmányt olvashatunk. *N. N. Blohin* akadémikus, a szovjet orvostudomány helyzetéről ad áttekintő képet. *M. F. Nyeszturh* antropológus, az emberi agyvelő fejlődésének rejtélyébe vezet el az olvasót. Az emberiség 1 750 000 év előtti múltjából, és a Föld legrégebbi gyermeke maradványainak felfedezéséről közöl izgalmas részleteket *L. S. B. Leakey*, az ismert brit antropológus, a brit Akadémia tagja. Az óslávok naplára címmel közli tanulmányát *B. A. Ribakov* akadémikus, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Régészeti Intézetének igazgatója. A matematika egyetemes fejlődési tendenciájáról és a szó legtágabb értelemben vett gyakorlattal való kapcsolatáról ír *B. V. Gnyegyenko* akadémikus, az Ukrán Tudományos Akadémia tagja. Az emberről szóló fejezet utolsó, Tudomány és szabadság című tanulmányának szerzője *K. Yanagida* japán filozófus, ismert közéleti férfiú, a Béke-Világtanács tagja.

A Földről szóló második fejezet 9 tanulmányában a földfejlődés, a földtörténet és ezzel összefüggésben a természet átalakítása mai, izgalmas kérdéseinek ad helyet. *M. A. Olsanszkij* akadémikus, a szovjet növénynevelők sikereiről, *I. B. Revut* kandidátus pedig a magasabbrendű növények életének legbonyolultabb, s mindmáig sok tekintetben rejtélyes folyamatáról, a fotoszintézisről ír. *L. A. Zenkevics*, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájá-

nak lev. tagja, a tengerek és óceánok tudományos és gazdasági meghódításával, majd *V. N. Kumyin*, a Turkmén Akadémia levelező tagja, a sivatagok szakértője, a sivatagok jövőjével, e területek gazdasági hasznosítását célzó kutatási eredmények ismertetésével foglalkozik.

A fejezet 2. tanulmányban ad helyet a zoológia és a paleobotanika fontos kérdéseinek. A mélytengeri élőlények egy fajáról, a pogonofórakról, illetőleg ezek felfedezéséről ír *A. V. Ivanov* akadémikus, Lenin-díjas zoológus. Az ősnövénytan és a geológiai kutatások összefüggéseit Megkövült növények című tanulmányában *R. Daber*, a berlini Humboldt Egyetem fiatal professzora méltatja.

*W. F. Libby* Nobel-díjas amerikai vegyész és radiofizikus, a radioaktív szén keletkezésével és a radioaktív széntartalom alapuló kormeghatározás módszereivel foglalkozik, amelynek nyomán — a szerző szavaival — hozzáférhetünk az emberiség legrégebb történelmének titkaihoz, sok újat mondhatunk az emberiségnek saját múltjáról, sőt talán jövőjéről is.

Az ember természetátalakító tevékenységének egyik mai nagy vállalkozásáról, az asszuáni völgyzáró gát építésének programjáról, az azzal összefüggő hidrológiai és hidrográfiai kutatásokról, továbbá Núbia régi műemlékeinek megmentéséről *A. R. Tourky*, az Egyesült Arab Köztársaság Nemzeti Kutatóközpontjának igazgatója ír. E fejezetben kerül közlésre a kötet egyetlen magyar szerzőjének, *Ákos Károly* pszichológus, orvoskutatónak Gondolkodnak-e az állatok? című tanulmánya is.

Bizonyára nagyon sok olvasó érdeklődését leginkább a Részecskék fejezetben közölt 10 tanulmány fogja lekötni. Az itt közölt cikkek két nagy kutatási irány keretébe illeszkednek. Sok érdekes ismertető szerezhethetünk az élet lényegéhez fűződő problémákról és az anyag mikrostruktúrájáról, továbbá az elemi részek elméletének jelenlegi állásáról, másrészt pedig szemléletes bizonyítékokat arra, hogy a felismert természeti törvényszerűségek milyen módon nyernek felhasználást a tudomány, a technika és a gyógyítás különböző területein.

*V. A. Engelhardt* akadémikus A biokémiai kód c. tanulmányában az életjelenségek egyik legizgalmasabb kérdésével, az öröklődési információk realizálódásának legújabb kutatási eredményeivel foglalkozik. Beszámol arról a kevésbé ismert nagy horderejű felfedezésről, hogy hogyan sikerült megtalálni az első bizonyítékokat a genetikai kód reális létezésére és kémiai kifejezésére. Egy másik szovjet tudós,

*A. Sz. Szpirin* a fehérjék biológiai szintézisét, illetőleg ebben a szintézisben a ribonukleinsav (RNS) szabályozó szerepét tárgyalja. A témacsoport legátfogóbb elemzését *G. M. Frank*, az egyik legismertebb szovjet akadémikus adja Molekulák az élő sejtben című tanulmányában. Szemléletesen bizonyítja, hogy az életjelenségek lényegének megismerése mennyire komplex kutatási módszereket igényel és ezen új módszerek (jelzett atomok, elektronmikroszkóp, gépi módszerek) nyomán miként mélyül el az élő szervezetek felépítése és az életfolyamatok biokémiai, biofizikai alapjait kutató új szemléletmód.

A fejezetben két tanulmány a víruskutatással, illetőleg az immunitás elméletével foglalkozik. *V. L. Rizskov* a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának levelező tagja, a víruskutatás sok tekintetben sajátos szovjet irányvonalt tárgyalja, amely főleg a vírusok szaporodásának folyamataira irányul, de az elméleti alapok tisztázása és új törvényszerűségek feltárása nyomán elvezetett a vírusbetegségek elleni hatásos gyógyszerek felfedezéséhez is. *F. M. Burnet* Nobel-díjas ausztráliai tudós, új elméletét ismerteti az immunitásról, illetőleg az antitestek képződésének problémájáról. Érdekes összefoglalót olvashatunk még ezeket követően a kémiai szerkezetkutatás egyik viszonylag fiatal ágáról, a sztereo-kémia eredményeiről, *O. A. Reutor*, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája levelező tagja ismertetése nyomán.

A fejezet második felének 4 tanulmánya kifejezetten az elemi részecskék elméletének jelenlegi állásával foglalkozik, s a szerzők bemutatják, hogyan alkalmazzák a gyakorlatban, elsősorban a szilárdtestek szerkezetének tanulmányozására az újonnan felfedezett fizikai jelenségeket. A világhírű szerzők közül *C. I. Blohincev* akadémikus, a dubnai Egyesített Atommagkutató Intézet igazgatója az elemi részecskék szerkezetéről, rendszeréről, *W. Heisenberg* Nobel-díjas pedig az elemi részek kutatásainak újabb kísérleti eredményeiről és e kísérleti eredmények matematikai megfogalmazásáról ír. Sokak számára bizonyára új ismeretként fog hatni *R. L. Mössbauer* Nobel-díjas tanulmánya a visszalökődés nélküli magrezonancia-abszorpció (RK) témáról. E felfedezés — alapvető általános jelentőségétől eltekintve — igen számottevő előrehaladást jelent a kísérleti magfizikai mérések technikájában. A fejezet talán legérdekesítőbb és egyben legolvasmányosabb tanulmányát *V. R. Keler* szovjet kutató, a szovjet kiadvány szerkesztője adta közre a modern technika legújabb vívmányairól az „élet”, illetőleg „halálsugarakról”, a kvantum-rádiotechni-

kában már jól ismert kvantumgenerátorokról és kvantumerősítőkről.

A tanulmánykötet negyedik, Világegyetem című fejezete 7 tanulmányban az űrkutatás kérdéseivel foglalkozik. Többek között *J. A. Gagarin* és *G. Sz. Tyitov* közölnek naplójukból eddig kevésbé ismert részleteket és rövid ismertetést olvashatunk az amerikai űrhajósokról is. Más cikkek a naprendszer bolygóinak asztronómiai és rádióasztronómiai módszerekkel végzett előkészítő vizsgálatainak eredményeiről, továbbá a Venusról való ismereteink jelenlegi állásáról számolnak be. E tanulmányok szerzői: *V. I. Jazdovszkij*, a kozmikus biológia egyik megalapítója; *V. G. Feszencov* akadémikus, csillagász; *N. P. Barabaszov*, az Ukrán Tudományos Akadémia tagja és *A. L. Zelmanov*, a relativisztikus kozmológia kutatója.

A kötetben közölt tanulmányok címeinek felsorolása már önmagában is érzékelteti a vállalkozás nagyságát és értékét. Bizonyára minden olvasó egyetért azzal, hogy fenntartás nélküli elismerés illeti mind a szovjet kiadvány szerkesztőbizottságát és *V. L. Keler* szerkesztőt, továbbá a magyar kiadás valamennyi gondozóját. Ha a további kötetek is hasonlóan érdekes és színvonalas anyagot tartalmaznak, a szovjet olvasók mellett a magyar közönség is örömmel fogja várni a sorozat példányait.

A rövidre fogott általános ismertetésen kívül, néhány gondolattal a vállalkozás további értékeire szeretném a figyelmet felhívni. Rendkívül jól sikerült a tanulmányanyag kiválasztása és a 4 fejezetben történt csoportosítása. Úgy gondolom, senki nem vonhatja kétségbe, hogy a modern tudomány legizgalmasabb, s egyben legaktuálisabb kérdéseiről esik szó. Talán csak az energiaellátás jövőjét, a műanyagokat és a társadalomtudományok egyes témáit illetően kívánhattunk volna többet, de feltehető, hogy e témákra majd a következő kötetekben térnek ki részletesebben. A kötet értékét külön emeli az a tény, hogy az egyes tanulmányok szerzői az adott téma összefoglaló és történeti megvilágítása mellett, részletesen szólnak a legfrissebb kutatási eredményekről. Egyes tanulmányok — a nem szakember számára —

szinte az első magyar nyelvű közlés erejével hatnak. Jól érvényesül a kötet egész felépítésében az a tudatos törekvés is, hogy az ismertetett tudományos eredmények társadalmi felhasználhatóságát szinte valamennyi szerző részletesen elemzi. A tudomány és a gyakorlat kapcsolatának ilyen színvonalas tárgyalási módja a legigényesebb olvasót is kielégítheti.

Minden ismeretterjesztő mű értékének egyik nagy fokmérője — különösen szerteágazó tematikájú és nagyszámú szerző esetén —, hogy a szerzők mennyiben tudják mondanivalójukat a nem szakember számára érthetően és olvashatóan megírni. A tanulmánykötet ebből a szempontból is kitűnőre vizsgázik. Talán csak néhány biológiai és magfizikai tárgyú tanulmány egyes részeinek megértése okozhat némi gondot, de a lényeg mindenki számára érthető lesz, különösen akkor, ha figyelemmel kísérik a szovjet és magyar szerkesztőknek az egyes tanulmányokhoz fűzött hasznos lábjegyzet anyagát is.

A tanulmánykötet forgatása még egy kellemes benyomás megemlézésére késztet. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája olyan nagyszerű tudóskollektívát gyűjtött össze a kötet számára, amire alig találunk példát. De még ennél is nagyobb jelentőségű, hogy a vállalkozás igazolja a különböző országok tudósainak lehetséges és szükséges együttműködését a tudományos alkotó és ismeretterjesztő munkában. Igaz ugyan, hogy egy-két szerző társadalmi mondanivalójával nem minden esetben érthetünk egyet, de örömmel üdvözljük azt a kifejezett közös törekvésüket, hogy frásaikkal az emberiség javát, az általános béke és a haladás ügyét kívánják szolgálni.

Külön említést érdemel a magyar nyelvű kiadvány szerkesztési és kiállítási módja. Tudomásunk szerint a szerkesztőknek, a fordítónak és a Kiadónak alig fél év állt rendelkezésre a megjelenésig. E rövid idő ellenére — máskor is követendő példaként — igényes és hibátlan munkát végeztek. Kitűnő a fordítás, gondos szerkesztés, a nyomdai kiállítás pedig technikailag magas színvonalú.

SZÁNTÓ LAJOS

## Erdélyi János levelezése I., II.

A Magyar Irodalomtörténetírás Forrásai 2., 3. köt. Sajtó alá rendezte: T. Erdélyi Ilona. Akadémiai Kiadó. Budapest, I. k. 1960. 520 l., II. k. 1962. 641 l.

A XIX. századi magyar irodalom nagy jelentőségű levélgyűjteményét foglalja magába Erdélyi János levelezésének két kötete, oly levélgyűjteményt, amely ha mére-

tekben nem is, de tartalmában, jelentésben, irodalomtörténeti értékben jórészt megközelíti Kazinczy levélváltásainak majd két tucat vaskos kötetét. Az MTA *Fontes*-

sorozatában megjelent gyűjtemény a múlt század negyvenes-ötvenes éveinek nélkülözhetetlen forrása: közéletnek és irodalmi folyamatnak, politikai áramlatoknak és szellemi mozgásnak, írói vállalkozásoknak és személyes kapcsolatoknak valóságos tárháza.

Harmincöt évet ölel fel ez a levelezés, az 1832 és 1867 közötti éveket. Túlnyomórészt az Erdélyihez írt levelekből tevődik össze, az általa írottak nagy része elveszett. Sokan, a legkülönbözőbb író csoportok tagjai leveleztek vele: Erdélyi jó viszonyt tartott fenn mindenkivel, összekötő kapocs volt közöttük. Vörösmartyval s a nemesi liberális athenaistákkal járt labdázni, lapot viszont a polgár Henszlmann Imrével szerkesztett. Levelezőtársai között Bajzát, Toldyt, a Vachottokat éppúgy megtaláljuk, mint Kazinczy Gábort, Sárosy Gyulát, Csengeri Imrét, Szemere Miklóst vagy éppen Arany Jánost.

Az irodalom polgárosodásának, a szerveződő, fejlődő népnemzeti irodalomnak dokumentumai ezek a levelek. Alapítandó folyóiratokról, kölesönként könyvekről cikkek és verskéziratok elhelyezéséről, kritikák megjegyzésekről szólnak, írók műveit véleményezik, kiadókka! tárgyulnak, — egy megszilárdult, élő, lélegző, a társadalmi és nemzeti progresszióért munkáló irodalom-szervezetről vallanak. Mutatják azt a nagyfokú fellendülést, melyhez Kazinczy, Kisfaludy Károly és az Athenaeum-triász szervező tevékenysége nyomán literatúránk előkezertt, — majd előnk tárják az élet-halál-harcot, melyre Világos után írónk legjava kényszerült. A magyar irodalom él ezekben a levelekben: az irodalom szívverését halljuk belőlük.

Vállalkozások, szervezeti egységek egész sorának létrejöttét világítják meg, olyanokét pl. mint a *Nemzeti Almanach* (Erdélyi volt a szerkesztője), a *Regélő Pesti Divallap* (Garayval együtt ugyancsak ő szerkesztette), a rövid élete ellenére is rendkívül fontos *Magyar Szépirodalmi Szemle*, a *Népdalok és Mondák* három kötete, később a *Sárospataki Füzetek* stb. Olyan nagy hatású, mégis homályban levő egyéniségekhez kerülünk általuk közelebb, mint Henszlmann Imre, a kor egyik legjobb teoretikus koponyája, Csengeri Imre, kívül Erdélyi kiterjedt levelezést folytatott, s kit századunk úgyszólván elfelejtett. Kőlcsey eszméinek folytatója volt, s a centralisták előfutára: leveleiben a művelődés és társadalomlátás polgári, az urbanitást igénylő felfogása, racionalitása, citoyen elvszerűsége jellemzi. A levelezésből világosabbá válnak pl. a rejtélyes Kazinczy Gábor vonásai: mélyen ellentmondásos, szípkorkázó, de állhatatlan egyénisége plas-

tikusan tükröződik. A majdani békepárti vezér tíz évvel korábban még forradalmas szenvedélyeket táplált keblében, Erdélyinek küldött egyik levelében irodalmunkban ő írta le először: „...Tudasd lapod tervét. Az, reményilem, más lesz, mint a Garayféle. Még eddig lapunk nem volt, mely a *socialis* élet kellékeinek megfelelt volna.” (I. 198.)

Mozgásban, tevékenységben, társadalmi aktivitásban mutatják meg a levelek a reformkor szereplőit. Erdélyi demokratikus törekvéseket kifejező költeményeinek, a *Pórfüü*-nak, az *Izrael éneké*-nek visszhangjából tudósítanak, a *Pesti Hírlap* agitációjának roppant sikerét jelzik, az irodalmi őrségváltásra vetnek fényt s ami tán a legfontosabb: Erdélyi népköltészeti érdeklődését rendkívül gazdagon dokumentálják. Kiemelkedő az a Szemere Miklóshoz intézett levél 1841 februárjában, melyben esztétikusunk először tesz vallomást kutatásairól. Idők jele; van abban valami jelképes, hogy alig pár héttel a *Pesti Hírlap* megindulása után szilárdul meg benne a nagy terv. „Erős szándékom — írja barátjának — a magyar népdalokat valaha egy testben kiadni; azokat, melyek szerző, és idő s hely nélkül, vadvízként buzognak föl a nép költészeti szelleméből, mégpedig hangjegyekkel együtt; s e végre mint felőle nézeteimet világ elé is bocsátandom, az első lépést azzal teszem, hogy a haza vidékeire némelly barátim, vagy ösmerősimhez írok: szodnék össze, mit a nép ajkáról letanulhatnak” (I. 150.) A fejlődés egye egy magas pontjáról tanúskodik az a nagyarányú népdal-küldő levéláradat, amely Erdélyihez megindul; Kisfaludy társasági titoknokként Aranyhoz írott levele arról, hogy a *Toldival* pályadíjat nyert (I. 295); Vachott aggódó levele Petőfi, Jókai. a Fia! Magyarorszá! romantikájának forradalmi jellegéről (I. 273.) stb.

Kiemelkedő irodalomtörténeti jelentőségű Szemere Miklósnak 1847. március 24-én Erdélyihez intézett levele, melyben kerekén tagadja Petőfi korszakos jelentőségét, világirodalmi rangját. Szerinte „Petőfi nem teremtet új korszakot, hanem az új korszak teremtetete őt”. Egy sor reminiscenciára, költői átvételre mutat rá Petőfi verseiben — a negyvenes évek megelőző közlírájából — Vachott Sándor, Pájer Antal, Eötvös, Tompa stb. műveiből. Mindez nem a plagizálás, orzás nevetséges vádja miatt érdekes — Szemere Miklós különben is elfogult Petőfivel szemben! —, hanem mert ez az egyezés-sorozat, az átvételeknek ez a kimutatása kimondatlanul is megmutatja Petőfi lírájának *összefoglaló* jellegét, a megelőző törekvéseket felölelő, kiteljesítő voltát, egyszersmind azt, hogy

ez összefoglalásban már egy minőségileg újszerű költői szemlélet és alkotómódszer nyilvánult meg (I. 307).

A fáján hiányzó Erdélyi-monográfiát ugyan nem pótolhatják e levelek, de annak számos életrajzi elemét eleve megadják. E szempontból külön értéke a gyűjteménynek az a két levélesemő, melyet Erdélyi két feleségéhez, Vachott Kornéliához és Csorba Ilonához írt. Utóbbiak a magyar irodalom legjobb szerelmes levelei közé tartoznak. Az író jelleme, alkata, emberi karaktere leginkább e jellegzetesen a magánélet körébe tartozó levelekben tárul fel. Józan emberség, férfias határozottság, egyszerűség és közvetlen természetesség, illúziótlan realizmus, erkölcsi feddhetetlenség, a nemesi köröktől való elhúzódság, önmagával szemben való petőfies szigor tűnik fel e szerelmi vallomásokban. Vagyis egyéniségében megvan mindaz, ami e népiesség újfajta esztétikumához vonzza Erdélyit.

A nemesi íróbarátok, a szerkesztői és professzori tekintély ellonére a sanyarú jobbagsors tudata meghatározóan kíséri végig egész életén. Kezelve özvegy édesanyja leveleitől, melyben húsz forintért esdekel fiához, vagy a portio miatt panaszkodik; a kereszt, melyet az analfabéta Erdélyi Mihályné a fiának visszaküldött nyugtára írt; a megalázások emléke nevelő korából („... szegény néhai Kolosyné egyszer azt rőtta meg bennem, hogy fiait nem tekinteteszem”. I. 149); feleségének és rokonságának nemesi osztályelőítéletei, esetleges megvetése („... tartozom magamnak... annyi kegyelettel, hogy nőmet előre figyelmeztessen, ... hogy őt szegényes, kevéssé válogatott öltözött magyar ember is meg fogja talán látni, látogatni, mint férjének rokona.” II. 71.), — mindez kialakította Erdélyiben e kor nemesi világképétől, rendi mentalitásától való elhúzódsát, a szemléleti-érzelmi különállást, a plebejus öntudatot. „... hontalan fia a hazának” ő, — írja Csengerynek (I. 101), nem törődik a nemesi politizálással. „... az országgyűlés téged nem érdekel” — rója meg ezért Szontagh Pál. Nem tudta magáévá tenni a liberális reformpolitika fontolva haladását. „Mikor az egész világ politikus volt: én az aesthetikát faggattam, most mikor sem hír, sem kelet nem jár érte díjúl, politikát tanulok” — írja Vachottnak (II. 19.) Pataki főiskolai tanár, kit menyasszonya szülei nem látnak szívesen. „... a büszkeségért feláldozom szerelmemet”. Ismerős szavak. Petőfi gondolkodott így.

A levelek között tallózva számos beszédes dokumentumát találjuk hegeliánus elveinek, pataki elszigetelődéseknek és mellőztetésének, az itteni fojtó légkör „kálvi-

nista ízetlenségei”-nek, annak, hogy periférikus helyzetében hogyan fogannak meg az ötvenes években írott elméleti-kritikai remekművei. S a politikának, a közélet áramlatainak: az objektív tényeknek és a szubjektív akarásoknak, a hatalom mesterkedéseinek és a nemzetmentő helytállásnak. Politika és irodalom kapcsolatának, a közéleti-kulturális atmoszférának érzékeltesére Nádor Ferenc drámái tömörű beszámolóit a legalkalmasabbak, 1849 végéről — 1850 elejéről. Pl.: „Vörösmarty itt van, Bajza nincs, pedig mindketten együtt jöttek, az utóbbi jelentette magát (ámbar nem lévén hivatalnok nem tartozott volna vele) Haynaunál, aki azzal ereszttette el: ich werde thun was möglich ist.” (II. 11).

Az Erdélyi-család birtokában levő rendkívül becses levéltárgyat az író unokája, T. Erdélyi Ilona körültekintő gonddal rendezte sajtó alá s látta el jegyzetekkel. Ezek mindegyik darabnál megjelölik a levél forrását, lelőhelyét, keletkezési körülményeit, a levélíró életrajzi adatait, az irodalmi élet szükséges vonatkozásait. Erdélyi életművének rendkívül beható ismerete tükröződik a jegyzetekben. Különösen a pataki professzori évek jegyzetei sikerültek jól. A kor irodalmi életében már kevésbé tájékozott a sajtó alá rendező, itt több hibát vét. Egy pár helyreigazításra szoruló adatát megemlíti. Vajda Péter nem lett soha az *Athenaeum* kancelláriájának vezetője (I. 367), ilyen stallum nem volt, — nem 1842-ben ment Szarvasra, hanem 1843-ban; a *Muzárium* nem 1833-ban indult, hanem ekkor szűnt meg (I. 369); Gorove Istvánt *Nyugot* című útirajzáért az Akadémia 1843-ban még nem választhatta meg tagjául, hiszen ez a műve csak a következő esztendőben jelent meg (I. 388); Beöthy Ödönről egyáltalán nem állítható, hogy csak 1840 márciusa után jutott politikai vezetőszerpéhez (I. 389), a harmincas években is a politika élvonalában volt. Kuthy Lajostól nem a *Hazai rejtelmek* jelent meg 1853-ig kilenc kötetben (I. 393), ez két kötetes regény, — hanem Kuthy Lajos életműve, viszont nem 1846-tól, hanem 1841-től. A 418. lapon hasonlóképp összekavarja a dolgokat Kuthy műveit illetően: itt az eddigieket ki kell egészíteniünk azzal, hogy a *Hazai rejtelmek* nem novellagyűjtemény, hanem regény (I. 418). Kiss Károlyról (így! nem egy s-sel!) nem azt kell számon tartanunk, hogy hadtudományi író volt (I. 403), hanem azt, hogy Kisfaludy Károllyal együtt, az ő nyomán az *Aurorában* a magyar novella-irodalom egyik megalapítója, az Aurorakör számottevő tagja (Orlai Petrich Soma Kazinczy és Kisfaludy Károly találkozását

megörökítő képén is ott látható); Albach Szaniszlóról sem az a lényeges, hogy pozsonyi katolikus pap volt (I. 400), hanem az, hogy Széchenyi nagyhatású lelkiatyja, befolyásolója. Bártfay László nem a húszas évek végén lett a pesti írók barátja, hanem jóval előbb: már az *Aurora* első kötetében ott szerepel, csak itt még Vándorfy álnéven (I. 403); Batthyány Kázmér nem igazgatója volt a Védegyletnek, hanem elnöke (I. 441), igazgató Kossuth volt; Deregnyei álnév alatt sem Lónyay Gábor, hanem maga Kossuth rejtezett (II. 435). Mentovich Ferencről nem maradhat el annak említése, hogy költő volt, mégpedig Petőfihez közelálló, 48-ban forradalmár költő (II. 410);

Kertbeny Károlynál az 1826-os évszám téves: 1824-ben született. S mi lehet vajon a „liberális revolucionizmus”? (I. 432) A liberalizmusnak ugyanis sine qua non-ja a forradalomellenesség. Komény Zsigmond sohasem volt „liberális revolucioner”, mindig iszonyodott a forradalomtól (I. 433); Szentiváni Mihály sem volt az: belőle *lehetett volna* forradalmár, de már 1842-ben meghalt (Uo).

A hibák e kiragadása szükségszerűen torzít: ezek elenyésznek a precíz, alapos jegyzetek tengerében. Erdélyi János levelezésének kiadásával kiváló forrássággal gazdagodott a hazai irodalomtudomány.

FENYŐ ISTVÁN

BEREND T. IVÁN:

## Újjáépítés és a nagytőke elleni harc Magyarországon 1945—48

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1962. 407 l.

A magyar nép felszabadulását követő történetének tudományos feldolgozása, minden részletében megnyugtató marxista elemzése, a történéseinkre váró fontosabb feladatok közé tartozik. Ezt a célt szolgálja a népi demokratikus fejlődés első, az 1945—48-ig terjedő időszak gazdaságtörténetének igen alapos, eddig fel nem tárt részleteinek ismertetésével és átfogó elemzésével Berend T. Iván könyve.

Az államhatalom megragadásának döntő jelentőségű lénczeme a gazdasági hatalom megszerzése. A szerző nyomon kíséri azokat az állomásokat, fokozatokat, melyek előre lépést jelentenek a nagytőke hatalmának visszaszorításában. A tőkés gazdaság korlátozása, majd felszámolása egybekapcsolódik a gazdasági élet helyreállításának, újjáépítésének folyamatával. Az állam fokozatos beavatkozása a gazdasági életbe, a felszabadulástól a stabilizáció létrejöttéig, terjedő periódus legfontosabb kérdése. Ennek az elvnek megvalósulásáról, módszerének kidolgozásáról és az ekörül kibontakozó hararról szól a könyv első fejezete.

A világháborús károk, az ország súlyos gazdasági helyzete és a példátlan méretű infláció, másrészt az újjáépítés feladatai megkövetelték az erők koncentrációját, azaz az állam fokozottabb beavatkozását a gazdasági életbe. Szemléltetően mutatta be a szerző, hogy a munkás-paraszt demokratikus diktatúra viszonyai között, az állami beavatkozás megvalósulása a további fejlődés két lehetőségét feltételezi: vagy a tőke korlátozását, visszaszorítását vagy éppen

megerősödését. A harc tehát a beavatkozás mértéke, hogyanja körül bontakozik ki. Az államhatalom tőkés érdekeket képviselő csoportja nem kis ellenállást tanúsítva végül is elfogadja, kénytelen elfogadni a Kommunista Párt által követelt intézkedéseket. Kénytelen elfogadni, mert a tőkét ért érzékeny veszteségek — földreform, fasiszta maradványok felszámolása, külföldi tőke befolyásának csökkenése —, valamint a Kommunista Pártot támogató tömegek forradalmi aktivitása, akciói kényszerítik erre.

A népi demokratikus erőknél 1946 tavaszára sikerült megvalósítani az állami beavatkozás elvét. Az állam egyik fő megrendelővé vált és emellett a nyersanyagelosztás, munkaerőgazdálkodás, hitelélet, árpolitika meghatározója is lett. Már ebben a szakaszban történnek államosítások — bányák államosítása —, amelyek a nagytőke közvetlen kisajátítását jelzik.

A tőke hatalmának korlátozása és az államkapitalista szektor felé terelése alulról, a tömegek támogatásával, ellenőrzésével (ÜB stb), és felülről, a népi demokratikus állam hatására valósul meg.

A külkereskedelem alakulása szintén a tőke erőinek gyengülését eredményezi. A világháború utáni teljes bénultságból kimozdulva elsősorban olyan országokkal kötődnek kereskedelmi egyezménynek, melyek később, hazánkhoz hasonlóan a szocialista fejlődés útjára lépnek — így ez a tény objektíve, közvetve a hazai tőke befolyásának gyengülését is magával hozza.

Az újjáépítés során elért sikerek eredményeként — vasutak helyreállítása, bányászat, vas- és gépipar fejlesztése, a termelés gyors fellendülése — az árukészletek a háború előtti készleteknek csaknem 40%-át érték el, valamint a monopóliumok hatalmának megtörése, korlátozása, megteremtették a stabilizáció lehetőségét, realitását.

A stabilizáció feltételeinek megteremtését, megvalósulását, eredményeit, ill. a tőkés hatalom visszaszorításában elért további eredményeket a könyv második része tárgyalja a fordulat évéig.

A stabilizáció megvalósulásának körülményei, a megvalósulás lehetséges útjai döntő fontosságú változásokat rejtenek magukban. A tőkés érdekeket képviselők a stabilizációt kizárólag külföldi, természetesen nyugati kölcsönrel tartják megvalósíthatónak és ez magában hordja a burzsoázia tőke hatalmának megerősödését, a népi demokratikus erők vereségének lehetőségét.

A külföldi kölcsönt követelők egyes csoportjai még az állami szuverenitás feladását is elképzelhetők tartják. A szerző világosan bizonyítja, hogy az adott nemzetközi és belső erőviszonyok által megszabott körülmények következtében a külföldi kölcsönbe vetett hit, illúzió. Elsősorban azért, mert kölcsönre nem lehetett számítani, hiszen a nemzetközi burzsoázia törekvése a népi demokratikus erők megbuktatása volt, s feltételek nélküli kölcsön éppen ezeket az erőket támogatta volna. A Kommunista Párt politikai feltételek nélküli kölcsön elől nem zárkózott el, ilyen lehetőség azonban nem mutatkozott. Egyetlen út maradt, saját erőből kellett és lehetett csak megteremteni az értékálló pénzt. Az infláció megfékezése, a stabilizáció feltételeinek megteremtése három területen következett be: megfelelő árukészlet felhalmozása, az államháztartás egyensúlyának megteremtése és új ár- és bérrendszer megalkotása. A stabilizáció létrejötte után, az értékálló pénz megvédése olyan intézkedéseket követelt, melyek nagy ellenállásra találtak a magántulajdon hívei között. A stabilizáció tartóssága csak igen szigorú pénz-, hitel-, ár- és adópolitikával volt biztosítható. Tehát az állami beavatkozás mértékének, súlyának olyan nagyarányú megnövelését követelte, amely lehetetlenné tette a tőke számára a stabilizációval kapcsolatos intézkedések kijáratását. Alulról segítette a kötött gazdálkodás megvalósulását a munkások támogatása, az üzemi bizottságok ellenőrző tevékenysége. Végsősoron a stabilizáció megvédése, az állami beavatkozás szigorítása előkészítette a tőke hatalmának felszámolását.

A stabilizáció és az addig elért eredmények megvédése körül kibontakozó harc

sikere elsősorban a dolgozó tömegek politikai érettségében és forradalmi aktivitásában rejlik. Csak a politikai előrehaladás teszi lehetővé a gazdasági téren elért eredményeket, ugyanakkor a gazdasági pozíciók megvédése egyben óriási politikai sikert, a tőke politikai hatalomból való kiszorulását is eredményezi.

Az állami beavatkozás elvének megvalósulásával kapcsolatban fontos elméleti problémát vet fel a szerző.

A kötött gazdálkodás, a tőkés szektor államkapitalista mederbe terelése lényegében a tőke kisajátításának fokozatos útját jelenti. Ez a „száraz” út — állapítja meg a szerző — a NEP elveinek alkalmazását jelenti, a konkrét hazai viszonyokra, természetesen nem általánosan, hanem a gyárpar területén. Jelentős az a megállapítás is, hogy ez a lehetőség a kapitalizmusból a szocializmusba való átmenet fő formájaként valósult meg, ami a békés utat feltételezi és az átmenet népi demokratikus formája esetén különösen megfelelő. A stabilizáció megvédése körül kibontakozó harc, és az ennek megfelelő gazdaságpolitika tehát az államkapitalista átmenet lehetőségét bizonyítja már a proletárdiktatúra megvalósulása előtt.

A sikerek alapján a Kommunista Párt kidolgozta a hároméves terv programját és hozzáfogott megvalósításához. A tervgazdálkodásra való áttérés megkövetelte a bankok állami kezelésbe vételét, illetve államosítását. A bankok államosítása kihatott az iparban elfoglalt tőkés érdekeire is, és 1947 végére a gyárpar állami szektora túlsúlyra jutott. Az újjáépítés lehetőségei is megnövekednek a változott viszonyok között. Jelentős szerepet játszik a további fejlődés szempontjából egyrészt a mezőgazdaság, másrészt a közlekedés helyreállítása. A külkereskedelem volumenének gyors emelkedése teszi ezt elsősorban lehetővé. A széntermelésben már 1947 őszére sikerül biztosítani a háború előtti szintet. A vas- fém-, gépipar, valamint a kohászat fejlődése is igen jelentős.

„A gyors növekedés eredményeként az ipari termelés erősen közelített a háború előtti szinthez, a stabilizáció idején annak csak felét, de 17 hónap alatt elért több mint 70%-os emelkedés következményeként az 1946—47-es gazdasági évben már 81,7%-át érte el, s 1947 végére a termelés az 1938. évinek több mint 88%-án állt” (349. l.).

Az újjáépítés során elért eredmények megmutatkoznak nemcsak a termelés emelkedésében, hanem a reálkeresetek, a munkásosztály életszínvonalának emelkedésében is.

A könyv utolsó, harmadik fejezete a fordulat évével, az újjáépítés befejezésével és

eredményeivel, illetve a tőke hatalmának teljes felszámolásával foglalkozik. A nemzetközi helyzetben bekövetkezett változások és a belpolitikai erőviszonyok alakulása lehetővé tették a proletárdiktatúra megteremtését. Ezzel együtt a „száraz” út alkalmazása helyett a gazdaságpolitikában közvetlenül az államosítások kerülnek előtérbe. Ennek eredménye, hogy „... a tőke egyre inkább a gazdasági élet periferiáira szorult, a gazdaság alapvető területein jelentősége már csupán elenyésző volt” (378. l.).

A könyv módszerével, a tárgyalt kérdések sokoldalú bemutatásával komoly előrelelést jelent e korszak alaposabb megismerésében. Kétségtelenül pozitív hatása ellenére azonban néhány utalással meg kell említenünk azokat a fogyatékoságait, melyek ha nem is csökkentik a könyv értékét és jelentőségét, de bizonyos hiányérzetet keltenek.

A szerző már a címben is utal a nagytőke és az újjáépítés folyamatának szoros kapcsolatára, ezt a tárgyalás során is többször hangsúlyozza, mégis e kapcsolat konkrét, részletekbe menő elemzésével adós marad. A politikai és gazdasági harc dialektikájának alaposabb bemutatásával, a pártok és az államhatalom képviselőinek egymásközti harcán túl, a tömegek szerepének részletesebb megmutatásával, meggyőzőbben lehetett volna bizonyítani a politikai harc és a tömegek forradalmi szerepének döntő jelentőségét. A tőke mozgásának árnyaltabb bemutatása megkönnyítette volna az újjáépítés bonyolult problémáinak megértését is, hiszen az újjáépítés feladatai megkövetelték a tőke egy részének aktív közreműködését ebben az időszakban. A Magyar Kommunista Párt politikájának és tevékenységének megítélése — véleményem szerint — határozottabb állásfoglalást kívánt volna.

KISFALUDY GYULA

## BODA DOMOKOS—MURÁNYI LÁSZLÓ:

### Respiratio therapia

Medicina. Budapest, 1963. 236 l., 71 ábra, XX táblázat

Az utóbbi évtizedekben a légzésélettan és kórtan kutatói nagy anyagot gyűjtöttek össze a külső légzés részleteiről. Funkció és struktúra tekintetében egyaránt a legkorszerűbb műszerek segítségével folyt és folyik a kutatómunka, mindez azonban hosszú ideig a laboratóriumok kincse maradt, a gyógyítás számára ezek az eredmények nem hoztak fejlődést.

A „Respiratio therapia” c. munka, bár foglalkozik elmélettel, nem légzéskórtani monográfia, szükségszerűen tárgyal laboratóriumi eljárásokat is, mégsem akar metodikai munka lenni, hanem mindezek birtokában a szerzők saját szavai szerint: „... az összegyűjtött hatalmas ismeretanyagból bátran következtet a betegség mellett is.”

A könyv három részre tagolódik. Az első rész első fejezetében kóreléttani alapfogalmakkal találkozunk tömör fogalmazásban. Szerzők helyesen törekedtek a könyv arányainak megtartására és itt csak az újabb eredmények, vagy a továbbiak megértéséhez feltétlenül szükséges alapok kiragadott tárgyalására tértek ki. E kóreléttani fejezetben végigvonul a gáztenziók szerepének kiemelése, ezen keresztül a légzés és keringés szoros kapcsolatának hangoztatása. A respirációs zavarok csoportosításában is vezető helyet kapott ez a szemlélet, melyet a hagyományos alapok talaján egyéni fel-

osztásban fogalmaztak meg. E fejezetet sajátosan tünettani rész zárja le, mely a szerzők klinikai tapasztalatainak összegeződése és amely plasztikusan vezet át az elméletből a betegágyhoz, mintegy hangsúlyozva a könyv gyakorlati jellegét.

A második fejezet a légzéskontroll módszereivel foglalkozik. A célul tűzött szelekció itt még határozottabban érvényesült, szerzők a hangsúlyt itt is a gázanalízisre és a vérvizsgálatokra helyezték, itt kapott helyet saját indirekt vérgázanalitikai eljárásuk is. A több év gyakorlatában kikristályosodott, rutinszerűvé vált kontrollmódszereket viszont olyan részletességgel adják közre, hogy a légzés ellenőrzését irányító orvos kézikönyvként alkalmazhatja, sőt a módszerek alternatíváiban is útbaigazítást kap.

A második rész négy fejezetben veszi sorra a respirációs zavarok terápiás lehetőségeit. A gyógyszeres kezelés rövid összefoglalása után részletesebben tárgyalja az oxigén-terápiát. Ez a régen alkalmazott, zártnak vélt kezelési mód az utóbbi évtizedben alapos revízióra került és itt megtaláljuk a helyes indikáció és a hatásos kezelés feltételeinek leírását. Már az első részben több utalással találkoztunk a légúti váladék felszaporodásának jelentőségére, most egy fejezet foglalkozik a felszaporodott



váládék eltávolításának módjaival. A légcsőmetszés, az intubáció, a bronchoszkópia, a váládékszívás és a párásítás, mint az életveszélyt elhárító terápiás módszerek, fontosságukat megilletően kerültek tárgyalásra indikációikkal és szövődményeikkel együtt. A ventilációs kezelés fejezetében az élesztés ma leghatásosabbnak ismert módjait olvashatjuk, mely a korszerű elsősegélynyújtás széles körű oktatásának alapjait is kell hogy képezze. Itt ismertetik a szerzők a tartós gépi lélegeztetés eszközeit, a géptípusok alkalmazásának javallatait, a komplex betegápolás részletekét és eligazítanak a felszerelés szükségleteiben is. Mindezzel közkinccsá teszik a világviszonylatban is egyik legnagyobb betegforgalmat lebonyolító respirációs centrumban szerzett tapasztalataikat. Igen élvezetes a pozitív és pozitív-negatív nyomású lélegeztetés még ma is vitás kérdésére szánt fejezet, melyben a szerzők szintén saját vizsgálataik és tapasztalatuk alapján foglalnak állást.

A harmadik rész a respirációs terápia alkalmazását veszi sorra az egyes kórképekben. E rész olvasásakor érezzük leginkább a bevezetés szavainak igazságát: „... az egyre fokozódó specializálódás idején, a szilárd tudományos alapon nyugvó gyakorlat az orvostudomány egységét munkálva közel hozza egymáshoz az egyes szakterületek munkáit.”

A poliomyelitis légzésszavar első helyen való ismertetése a történelmi sorrend hűségé miatt is indokolt, a részletek tárgyalása pedig — jóllehet e betegséget sikerült visszaszorítani — a más aetiológiájú, de hasonlóképp lezajló kórképek kezelésében hasznosítható. A további 12 fejezet saját anyag és a legújabb irodalom alapján széles perspektívát tár fel, új szemléletet alakít ki

az olvasó előtt, ismerteti a légzésszavar közvetlenül az életet veszélyeztető szerepét és elvezet az ebből adódó terápiás következtetésig. A mérgezések respirációs kezelésében hazánkban, az újszülöttkori tetanusz, a heveny görcsállapotok és a tüdőgyulladás okozta légzésszavar ilyen kezelésében világviszonylatban is úttörő eredményekkel is bizonyítják a megfelelő fejezetekben az eljárás sikereit. A szinte egyedülállóan nagyszámú csecsemőkori beteganyag sajátos kérdéseivel e területen külön fejezet foglalkozik. Helyet kapott a tüdőödema, valamint a belgyógyászati indikációk között a cor pulmonale és az asthma bronchiale respirációs terápiás vonatkozásainak ismertetése is, továbbá a traumatológiai és aneszteziológiai területeken való alkalmazás összefoglalása.

Három speciális fejezet megírását társ-szerzők végezték. A neurológiai kórképekben való alkalmazást Kovács Ferenc, a tüdősebészeti tapasztalatokat Ungár Imre, az idegsebészeti indikációkat pedig Mérei F. Tibor írta.

Az olvasmányos, változatos stílusban megírt monográfia jelentős eredménye hazai szakirodalmunknak és egyben jó szolgálatot tesz intézeteinknek, orvosainknak. Bár az egész művön végigvonul a törekvés a gyakorlati jellegre, mégis kissé hiányoljuk a szerzők gazdag beteganyagának részletesebb, esetszerű ismertetését az egyes fejezetekben, ami minden bizonnyal igen tanulságos volna.

A könyvet a Medicina adta ki az ábranyagnak megfelelő jó minőségű papíron, szép kiállításban. Részletes tárgymutató segíti az olvasót a gyors tájékozódásban.

KULKA FRIGYES

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. II. 6. — Terjedelem: 5,75 (A/5 ív, 6 ábra)

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 15,— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 3. sz. folyószámlára.)

64.58397 Akadémiai Nyomda Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek  
bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy  
füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— Ft.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V.,  
József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi meg-  
rendelések „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi  
Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti  
Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközöl-  
hetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára : 5,— Ft.**  
**Előfizetés egy évre : 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Rózsa György</i> : Tudományos tájékoztatás és tudományszervezés .....	135
<i>Farkas Endre</i> : Az erkölcsi felelősség megnyilvánulási formái .....	146
<i>Kenedi István</i> : Haladás a szívhibák diagnosztikájában .....	158
<i>Lőrincz Ferenc</i> : A húsipari kutatásról általában és e tudományág hazai állásáról .....	166
<i>Gegesi Kiss Pál</i> : A pszichológia helyzete és feladatai hazánkban az I. tudományos nagygyűlés tükrében.....	171
<i>Marót Károly (Trencsényi-Waldapfel Imre)</i> .....	178

### *Szemle*

Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei; Az akadémiai kutatóhelyek 1964. évi kutatási tervéről; Kutatófilmzés országos központ- jának létrehozása .....	185
--	-----

### Tudományos élet

Az I. Magyar Néprajzi Kongresszus ( <i>Bodrogi Tibor</i> ).....	186
Az ipari állóeszközök extenzív kihasználásával foglalkozó nemzetközi szimpó- zium egyes tanulságai ( <i>Hevesi Gyula</i> ) .....	189

### *Könyvszemle*

Tudomány és Emberiség ( <i>Szántó Lajos</i> ) .....	194
Erdélyi János levelezése I., II. ( <i>Fenyő István</i> ) .....	196
Berend T. Iván: Ujjáépítés és a nagytőke elleni harc Magyarországon 1945—48 ( <i>Kisfaludy Gyula</i> ) .....	199
Boda Domokos—Murányi László: Respirációs therapia ( <i>Kulka Frigyes</i> ) .....	201

307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 4. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA ÉRTESÍTŐJÉNEK  
LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET 4. SZÁM  
1964. ÁPRILIS

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

BENEDIKT OTTÓ akadémikus, egy. tanár, igazgató (MTA Automatizálási Kutató Intézete); F. CSANAK DÓRA tud. munkatárs (MTA Könyvtára); EGYED IMRE, az MTA Agrártudományok Osztályának szaktitkára; FARKAS GYÖRGY főorvos (János-kórház); FÉNYES TAMÁS tud. munkatárs (MTA Matematikai Kutató Intézete); FORGÁCS LÁSZLÓ, a filozófiai tudományok kandidátusa, tud. munkatárs (Eötvös Loránd Tudományegyetem); KIS TAMÁS, A Könyv felelős szerkesztője; KODOLÁNYI JÁNOS osztályvezető (Néprajzi Múzeum); LÁSZLÓ ANTAL, a kémiai tudományok doktora, egy. tanár (Veszprémi Vegyipari Egyetem); MILE IMRE egy. tanársegéd (Budapesti Orvostudományi Egyetem); RÉNYI ALFRÉD akadémikus, egy. tanár, igazgató (MTA Matematikai Kutató Intézete); SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa, igazgató (MTA Dunántúli Tudományos Intézete); TANKÓ BÉLA, a kémiai tudományok kandidátusa, egy. tanár (Debreceni Orvostudományi Egyetem); TÓTH BÉLA, a TMB Titkárságának vezetője; VEKERDI LÁSZLÓ könyvtáros (MTA Matematikai Kutató Intézete).

# MAGYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 4.

## СОДЕРЖАНИЕ

- З. П. Сабо:* Роль природной географии в региональном планировании и в комплексном решении плановых заданий ..... 203  
*О. Бенедикт:* Некоторые проблемы исследований по автодине ..... 209  
*А. Ласло:* Возникновение и современное положение теории химических операций 223

### Дискуссия

- А. Реньи:* Подъездной путь? ..... 228  
*И. Миле:* О молекулярной биологии и о недоразумениях, связанных с этим понятием ..... 231  
*Л. Форгач:* Эстетика и специальная филология ..... 243

### Обзор

- 80-я годовщина со дня рождения профессора К. Новобацки, вице-президента Академии Наук Венгрии ..... 251  
Деятельность корпоративных органов Академии Наук Венгрии: Известия Президиума Академии Наук Венгрии; Задачи, выдвинутые новыми распоряжениями о научной квалификации и о научных степенях (*Б. Том*); О методах реализации результатов научных исследований по сельскому хозяйству (*И. Едбед*) ..... 251

### Научная жизнь

- Положение биохимических исследований в Венгрии в свете двух конгрессов по биохимии (*Б. Танко*) ..... 257  
Конференция по охране памятников Народного искусства (*Я. Кодоланы*) 262  
Сообщение Высшей квалификационной комиссии ..... 263

### Обзор книг

- Сборник статей по истории венгерской социалистической литературы (*Т. Киш*) ..... 266  
Кальман Варга, Жигмонд Мориц и литература (*Д. Ф. Чанак*) ..... 268  
Роберт Хорват, Профессор Иштван Хатвани (1718—1786) и начало статистической науки в Венгрии (*Л. Векерди*) ..... 269  
Новые успехи эндокринологии (*Д. Фаркаш*) ..... 272  
Л. М. Батунер—М. Е. Позин, Математические методы в химической практике (*Т. Феньеш*) ..... 272

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

## TABLE DES MATIÈRES

<i>P. Z. Szabó:</i> Rôle de la géographie naturelle dans la planification régionale et dans la réalisation des objectifs du plan .....	203
<i>O. Benedikt:</i> Quelques problèmes de la recherche d'autodyne .....	209
<i>A. László:</i> Le développement et le niveau actuel de la théorie des opérations chimiques .....	223
<i>Discussion</i>	
<i>A. Rényi:</i> Détour? .....	228
<i>I. Mile:</i> La biologie moléculaire et les malentendus qui se rattache .....	231
<i>L. Forgács:</i> L'esthétique et la philologie professionnelle .....	243
<i>Revue</i>	
80 <sup>e</sup> anniversaire du professeur K. Novobátzky, vice-président de l'Académie Hongroise des Sciences .....	251
L'activité des organes collectifs de l'Académie des Sciences de Hongrie: Nouvelles du Présidium de l'Académie; Tâches en conséquence de l'ordre nouveau de la qualification et des grades scientifiques ( <i>B. Tóth</i> ); Méthodes de la réalisation des résultats des recherches agricoles ( <i>I. Egyed</i> ) .....	251
<i>Vie scientifique</i>	
Les recherches de biochimie en Hongrie à la lumière des deux congrès de biochimie ( <i>B. Tankó</i> ) .....	257
Enquête sur la protection des monuments historiques populaires( <i>J. Kodolányi</i> )	262
Rapport du Comité de qualification scientifique .....	263
<i>Compte rendu des livres</i>	
Études de l'histoire de la littérature socialiste hongroise ( <i>T. Kis</i> ) .....	266
Kálmán Vargha, Zsigmond Móricz et la littérature ( <i>D. F. Csanak</i> ) .....	268
Róbert Horváth, Le professeur István Hatvani (1718—1786) et les origines de la science de statistique hongroise ( <i>L. Vekerdi</i> ) .....	269
Progrès récent de l'endocrinologie ( <i>Gy. Farkas</i> ) .....	272
L. M. Batuner—M. E. Pozine, Méthodes mathématiques dans la pratique de la chimie ( <i>T. Fényes</i> ) .....	272

## CONTENTS

<i>P. Z. Szabó:</i> Role of Natural Geography in Regional Planning and in the Complex Attainment of the Objectives Prescribed in the Plan .....	203
<i>O. Benedikt:</i> Some Problems of Autodyne-Research .....	209
<i>A. László:</i> Development and Present State of Chemical Unit-Operation .....	223
 <i>Discussion</i>	
<i>A. Rényi:</i> A Sidetrack? .....	228
<i>I. Mile:</i> Molecular Biology and some Related Misunderstandings .....	231
<i>L. Forgács:</i> A esthetics and Special Philology .....	243
 <i>Review</i>	
The 80th Year of Professor K. Novobátzky, Vice-President of the Hungarian Academy of Sciences .....	251
Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences: News from the Presidium of the Academy; Tasks Induced by the New Order of the Scientific Qualification and Scientific Degree ( <i>B. Tóth</i> ); Methods of evaluating the Results Achieved in Agricultural Research( <i>I. Egged</i> ) .....	251
 <i>Scientific Life</i>	
Hungarian Biochemical Research in the Light of the Last Two Congresses on Biochemistry ( <i>B. Tankó</i> ) .....	257
Conference on the Protection of Monuments ( <i>J. Kodolányi</i> ) .....	262
Report of the Committee for Scientific Qualification .....	263
 <i>Book Review</i>	
Studies on the History of Hungarian Socialist Literature ( <i>T. Kis</i> ) .....	266
Kálmán Vargha, Zsigmond Móricz and Literature ( <i>D. F. Csanak</i> ) .....	268
Róbert Horváth, Professor István Hatvani (1718—1786) and the Beginnings of Hungarian Statistics ( <i>L. Vekerdi</i> ) .....	269
New Advances in Endocrinology ( <i>Gy. Farkas</i> ) .....	272
L. M. Batuner—M. E. Pozin, Mathematical Methods in Chemical Practice ( <i>T. Fényes</i> ) .....	272



## INHALT

<i>P. Z. Szabó:</i> Die Rolle der Naturgeographie in der regionalen Planung und bei der komplexen Lösung der Planaufgaben .....	203
<i>O. Benedikt:</i> Einige Probleme der Autodyn-Forschung .....	209
<i>A. László:</i> Entwicklung und gegenwärtige Lage der chemischen Operationslehre ...	223

### *Diskussion*

<i>A. Rényi:</i> Ein Nebengleis? .....	228
<i>I. Mile:</i> Molekulare Biologie und die diesbezüglichen Missverständnisse	231
<i>L. Forgács:</i> Ästhetik und Fachphilologie .....	243

### *Berichte*

80. Geburtstag von Prof. Dr. K. Novobátzky, Vizepräsident der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	251
Tätigkeit der körperschaftlichen Organe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften: Nachrichten des Präsidiums der Akademie; Neue Aufgaben infolge der neuen Anordnungen über die wissenschaftliche Qualifikation und über die wissenschaftlichen Grade ( <i>B. Tóth</i> ); Über die Anwendungsmethoden der Resultate der landwirtschaftswissenschaftlichen Forschungen ( <i>I. Egyed</i> ) ..	251

### *Wissenschaftliches Leben*

Die biochemischen Forschungen in Ungarn im Lichte der zwei letzten biochemischen Kongresse ( <i>B. Tankó</i> ) .....	257
Konferenz über Volksdenkmalschutz ( <i>J. Kodolányi</i> ) .....	262
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation .....	263

### *Buchbesprechung*

Studien aus dem Bereich der Geschichte der ungarischen sozialistischen Literatur ( <i>T. Kis</i> ) .....	266
Kálmán Vargha, Zsigmond Móricz und die Literatur ( <i>F. D. Csanak</i> ) .....	268
Róbert Horváth, Professor István Hatvani (1718—1786) und die Entwicklung der ungarischen statistischen Wissenschaft ( <i>L. Vekerdi</i> ) .....	269
Neue Ergebnisse in der Endokrinologie ( <i>Gy. Farkas</i> ) .....	272
L. M. Batuner—M. E. Pozin, Mathematische Methoden in der chemischen Praxis ( <i>T. Fényes</i> ) .....	272

# *A természeti földrajz szerepe a regionális tervezésben és a tervfeladatok komplex megoldásában*

SZABÓ PÁL ZOLTÁN

A múltból átöröklött formában a földrajztudomány nem volt alkalmas arra, hogy közvetlenül részt vegyen a népgazdasági tervezésben. Különösen a természeti földrajz ilyen irányú elmaradottsága volt észlelhető. Ez az elmaradottság abból származott, hogy már a klasszikus kapitalizmus idején leszakadt a természeti földrajz törzséről a meteorológia, a hidrológia, a talajtan, a botanika, a zoológia. E tudományok önállósulása a fejlődés szükségszerű követelménye volt. A természeti földrajz törzsén azonban e tudományok önállósulása után nem maradt más, mint a szférák, tehát a földfelszín, az éghajlat, a vízrajz, az élővilág egymástól különválasztott leíró ismerete.

A múlttal szemben, a modern geográfia teljes mértékben igényli a határtudományokkal való komplex együttműködést. Nevezetesen a geomorfológia a földtörténeti múltból átöröklött elemek helyes felismerése érdekében igényli a paleogeográfia, a geológia és a paleoklimatológia eredményeit, de ugyanígy a jelen fejlődésének értelmezéséhez a geokémiai és a geofizikai ismeretek válnak szükségessé. A felszínfejlődési folyamatok megoldásában igényli továbbá az éghajlati, a vízrajzi tényezők periodikusan változó dinamikus megnyilatkozásainak, ugyanígy a szilárd kéreg mai mozgásának vizsgálatát. Értelmezni kell még a talaj és a növénytakaró alakulását is. Mindezeket a természeti tényezőket a társadalomnak a tájra irányuló tevékenységével együtt kell behatóan tanulmányozni. Az ilyen komplex geomorfológiának fontos feladata van a természetátalakítás megtervezésében és megoldásában. Kivált a geomorfológiai részletes térképezéssel nyújthatunk segítséget a talajerózió, a suvadások leküzdésében és a talajmechanika kérdéseiben. A modern geomorfológia anyaga tehát alapvető fontosságú a létesítmények szakszerűbb telepítésével kapcsolatban.

A primitív formális geográfia még a kapitalizmus igényeit sem elégíthette ki, érthető, hogy éppen ennek következtében léptek az önálló fejlődés útjára a természeti földrajz komponensei és mint „rokontudományok” fejlődtek tovább. A földrajznak ekkor még a tudomány-volta is kétséges volt. A rokontudományok pedig egymástól is elszigetelődtek a merev körülhatároltság következtében.

A természeti földrajztudomány ebben az állapotban képtelen volt szintézis megalkotására. Csak a társadalmi, és ezzel a tudományos fejlődés mai fokán válhatott feladatává, hogy a földrajzi környezet, illetve magasabb fokon a földrajzi burok globális egységben megnyilatkozó, szövevényes mechanizmusát igyekezzék feltárni. Kutatómunkájában világosan kell látnia, miképp hat a társadalom a földrajzi környezetre, miközben saját törvényei szerint fejlődik. A társadalom tényezőit a tájanként változó földrajzi potenciál

fejlettségi fokának megfelelően tárja fel, e tényezők birtokában pedig saját továbbfejlődését gyorsítja meg.

A tudományok jelentőségét azzal lehet lemérni, hogy milyen mértékben igényli tevékenységüket a társadalom. A földrajztudomány akkor élte hős-korát, amikor a világrészek térképeiről eltüntette a fehér foltokat. Ezt követően viszonylag igen szegényesen jelentkezett a társadalom igénye. Napjainkban azonban új korszak kezdődik. A geográfia irányában ugyanis a társadalom világszerte jelentős igényeket támaszt. Ezek az igények a földrajztudomány gyökeres újjászervezését és módszerbeli továbbfejlesztését követelik meg. 1961 márciusában Moszkvában a Szovjetunió Állami Gazdasági Tanácsának Közgazdaságtudományi Intézetében a népgazdasági tervezés tökéletesítése érdekében többek között kimondták, hogy az ágazati tervezést a területi (regionális) tervezéssel kell kiegészíteni. Bár eddig is a területi eltéréseket kisebb mértékben figyelembe vették, a terveket mégis kizárólag az ágazati összefüggések szerint készítették el. Ebből gazdasági kiegyensúlyozatlanság származott és ez energiában, munkaerőben, nyersanyagban, fogyasztási cikkekben hátrányosan mutatkozott. Szükségessé válik tehát a területi összefüggések és ezáltal a földrajzi viszonyok nagyobb mérvű figyelembevétele.

A népgazdasági körzetek meghatározása a gazdasági geográfus feladata. A természeti geográfus tájak szerint kapcsolódik a gazdasági földrajzi körzetekhez. Szükségszerűen a két terület nem egyezik. Azonban a gazdasági földrajz által meghatározott, mondhatjuk, népgazdasági körzeteknek megfelelően kell a természeti geográfusnak a körzet természeti megnyilatkozásairól a helyes tervezéshez a szükséges tájékoztatást megadni. A természeti geográfus a tervezési területi egységeket sohasem tekintheti társadalommentesen, kizárólag a domborzat, a kőzetek, a vizek, a légkör és a talajok egymással való összefüggése szerint, hanem vizsgálataiban a gazdasági geográfusokkal és más szakemberekkel együtt a tervezés területi szempontjait közösen kell a gazdaságpolitikai fórum számára előkészíteni. A területi tervezés tehát szükségszerűen a földrajzi komplexitásból indul el és ennek figyelembevételével tervez. A tervezés sohasem szűkíthető azonban egy bizonyos gazdasági körzet határai közé, hanem minden területi feladat az országos és a nemzetközi viszonylatok figyelembevételét igényli. Egyre inkább szem előtt kell tartani a globális szempontokat is, a szocialista országok tervezésében kivált a KGST feladatait. Különböző is hiába kíséreljük megoldani a természeti földrajzi kérdéseket az országhatárok közé zártan, elszigetelten. A szilárd földkéreg szerkezetének alakítani megnyilatkozásait tanulmányozva — a magyar viszonyok vizsgálatakor — szükségszerűen az egész ún. közbenső hegység és ezzel kapcsolatban a külső hegykoszorú tanulmányozására van szükség. Ugyanígy éghajlatföldrajzi szemléletünk is hiányos, ha az éghajlati viszonyokat az országhatáron belül statikusan állapítjuk meg. Ilyen feladatok megoldásához közös természeti földrajztudományi konferenciák megszervezése válik szükségessé. Szükséges, hogy elsősorban az országhatárral szomszédos terület kutatóival egyeztessük feladatainkat és velük dolgozzunk együtt.

A földrajztudomány keretében számos olyan alapkutatási téma vár megoldásra, melyeknek közvetlen gazdasági hatékonysága ma még nem látszik, de ennek érvényesülése várható. Ilyeneket tartalmaz éppen a földfelszínfejlődés vizsgálata. Idetartoznak olyan természeti földrajzi feladatok is, melyeknek megoldása más tudományok kooperációjával lehetséges. Ilyen:

1. A természetes építőanyagok felkutatása és ezek vizsgálata a fizikai és a

kémiai mállási folyamatok analízise alapján, az egyes kőzetek nyomószilárdságának, szerkezeti töredezettségének, fagyállóságának, hőtágulásának és nedvességszívó sajátosságának tüzetes megállapítása, a különféle talajok és talajvizek korróziós hatásfokának megismerése főképp az egyes létesítmények építőanyagának megválasztása szempontjából. Továbbá, kooperációs komplex vizsgálatot kíván a városok és ipartelepek szennyezett légkörében az aerosolok, a lebegő anyagok és a gázok mennyiségének megállapítása és ezeknek napszakos és évszakos vándorlása a helyi légnyomás kapcsolatában. Alapvetően fontos tehát az ipartelepek elhelyezésénél a földrajzi meteorológia (új tudományos irányzat) igénybevétele. 2. Az energiabázis fejlesztésének munkaterületén a természeti geográfia eredményesen közreműködhet a napsugárzás, a szél- és a víz-erő hasznosításának optimális helykijelölésében. 3. A harmad- és negyedkori képződmények keletkezésének, továbbá a folyók, tavak, és máj mozgásának megfigyelése segítségével, a kavicsok, a különféle homokok, másutt az agyagásványok feltárással nyújthat a természeti geográfus segítséget. 4. A munkahelyek, a gyógy- és üdülőhelyek kedvező környezetben való kialakítása, helyenként a természet védelme, másutt ennek alakítása, a természeti geográfus munkáját kívánja meg. 5. Segítséget kell nyújtani a mezőgazdasági nagyüzemek fejlesztésében. Ezen a téren elsősorban a csapadékos talajeróziós és a száraz jellegű deflációs folyamatok területi térképezése, továbbá a tényezőik oknyomozó feltárása, a talajmegkötés helyes módozatának megkeresése szükséges. Általában véve meg kell ismerni a helyi klíma sokféle alakulását a termelés érdekében. Segítséget kell nyújtani a sokféle vízigény kielégítésére is. A talajmechanikai és talajszerkezeti kérdések, kivált a gravitációs tömegmozgás, a suvadások, elsősorban a részletes geomorfológiai térképezés feladatainál kerülnek elő. 6. Az exportra dolgozó iparban a geográfus nyújthat tájékoztatást, hogy bizonyos gépek és műszerek, továbbá idegenben létesítendő üzemek, műtárgyak, hol, milyen zonális és helyi klímahatásnak lesznek kitéve, tehát a vállalatoknak milyen kísérleteket kell elvégezniök, hogy klíma-álló építményeket és berendezéseket tervezhessenek, szállíthassanak, illetve létesíthessenek a Föld bármelyik trópusi vagy poláris zónájában.

Hogy a tudományok a velük szemben támasztott gyakorlati igényeket kielégíthessék, nem elegendő és nem célravezető egyedül a hasznosság szempontjait előtérbe helyezni, hanem a tudománynak arra kell törekednie, hogy éppen az alaptudományok művelésének segítségével előzzék meg a szükségletek jelentkezését, és így kellő felkészültséggel gyorsítsák meg a fejlődés ütemét.

Bár vannak sürgősen megoldásra váró praktikus feladatok, a tudományos munka jelentékeny része szükségszerűen az alaptudományok művelésére irányul. Az alaptudományok területének kutatását szüntelen szélesíteni kell, a földrajzi tájban tevékeny természeti törvényeket, újabb konkrét megállapításokkal, egyretüzetesebben kell meghatározni. Az alap kutatásnak éppen az a jelentősége, hogy a jelenségeknek eddig még ismeretlen oldalát és így a földrajzi tájban megfigyelt mozgási folyamatoknak a még ismeretlen törvényszerűségeit is tisztázza. Az alap kutatás eszerint tűzi ki célját és arra vállalkozik, hogy az eddigi ismeretekből kiindulva, újat keres és újat fedez fel, hogy a feltevéseket a ténybeli megállapítások szintjére emeli. A természeti földrajzi kutatás-tervezés tehát nem irányulhat minden esetben közvetlenül csak a termelés meghatározott feladatára.

A szocialista országok tudományos tervezésének előnye, hogy a rendelkezésre álló erőök összességét igénybe veheti. A megoldandó feladatok azonban

globális szinten lépnek elének. A tőkés országokban is egyre erőteljesebben jelentkezik az a követelmény, hogy a tudomány segítsen olyan feladatokat megoldani, melyek túllépik valamely körülhatárolt kapitalista érdekeltség kereteit. Ennek fontosságára mutat rá az UNESCO elé terjesztett ún. Auger-féle jelentés,<sup>1</sup> amely a természettudományi kutatótevékenység legaktívabb területeiről számol be. Kiemeli a jelentés, hogy „míg nemrégiben a tudomány-szakok egyre messzebbmenő specializálódása és elkülönülése jellemezte a tudományos fejlődést, addig most a kutatási súlypontok mind gyakrabban esnek az egyes tudománysszakok határterületére s egyre jobban növekszik a több — esetleg igen távoli — tudománysszakot egyesítő komplex kutatási irányok, továbbá az ún. határtudományok jelentősége . . .” A geográfia, természete szerint, a legtöbb tudomány közvetlen határtudománya. Az Auger-jelentés tanulmányozása is arról győz meg bennünket, hogy a geográfiának a mainál sokkal jelentősebb feladatok megoldására kell felkészülnie. Egyre hatalmasabb erővel jelentkezik az a követelmény, hogy a földrajzi burok egységes szempontok szerint való átkutatása, a természeti erőforrások számbavételénél alkalmazandó egyező módszerek kialakítása, és a feltárt erőforrások kiaknázásának ésszerűsítése nemzetközi szinten is — koordinálásra vár.

Magától értetődően a természeti földrajzban nagymennyiségű részletismeret tüzetes feltárására van szükség. A részletadatok halmozása azonban még nem tudomány. Egyedül a magas szintű koncepció képes ezeknek összehasonlításából, tehát a tudományos tapasztalatok mennyiségi halmozásából, minőségben is új tudományos következtetéseket levonni.

A természet tényezői egymásba fonódva, az ellentétek küzdelmében, szüntelenül változva mutatkoznak. Ez a mozgásfolyamat a természeti tájban igen összetett, épp ezért csak a mozgásfolyamatok tényezőinek színte „anatómiai” elemzése vezethet el ahhoz, hogy az egyik kiválasztott tényezőt más tényezőkkel befolyásolva, szükségleteinknek megfelelően alakíthassuk. Az ilyen feladatokat a természeti geográfus csak széles körű természettudományos ismeretekkel és helyes társadalmi szemlélettel oldhatja meg.

Sokkal tüzetesebben kell feltárni az egyes természeti események gyakorisági értékeit. Főképp a szélsőséges esetek helyi gyakorisága rendkívül fontos. A szélsőséges éghajlati helyzetek ugyanis átmenetileg megbontják a táj természeti egyensúlyát. Az állandó jelleg kifejezésére alkalmas, a hosszú időn át végzett részletes növényfenológiai megfigyelés. Az ilyen sorozat gyakorlatilag igen jól használható annak elbírálásához, hogy milyen klímaigényes növényi kultúrák meghonosítása lehetséges.

A természetben az egymást lerontó, vagy erősítő mozgásfolyamatoknak, tehát az ellentéteknek a küzdelméből szakaszosan, ritmikusan váltakozó állapotok jönnek létre. Ezeknek az ismerete számunkra jelentős. Pl. a magyarországi gyapot meghonosításának kísérlete az éghajlat ilyen rövid periódusú, átmenetileg kedvező ingadozását állandósult éghajlati állapotnak tekintette.

A természeti földrajzi összefüggések vizsgálatában arra kell törekednünk, hogy a leglényegesebb mozgásfolyamatok tényezőit tartós jelleggel figyeljük meg. A mozgásfolyamatok rövidebb-hosszabb lejárátú változásait csakis az egyirányú tartós megfigyelés segítségével deríthetjük fel. Ezt a megfigyelést döntően a regisztráló műszerek végzik el helyettünk. A természeti megnyilatkozások laboratóriumi megismétlésének kísérletei alkalmasak arra, hogy fel-

<sup>1</sup> Current trends in scientific research, New York—Paris 1961.

hívják figyelmünket bizonyos jellegzetességekre, ezeket azonban a természetben tovább kell kutatnunk. Az ilyen kísérleti megismétlés irányt mutat, de a természetet leszűkíti és eltorzítja.

A munka módszerére vonatkozólag néhány szempontot szeretnék felsorolni:

1. A geográfus csak *alapos helyismeret* birtokában vállalkozhat arra, hogy meghatározza azokat a természeti összefüggéseket és feltételeket, melyekre a regionális tervezésnek esetről-esetre szüksége van. A helyismeret elmélyítése érdekében a geográfus kutatómunkát — általában véve a regionális kutatást — egyre inkább decentralizálni is kell.

2. *A terepmunka mindig komplex.* Egyedülálló kutató számára szinte megoldhatatlan, ezért lehetőleg az érdekelt szakemberek csoportosított vizsgálódására van szükség.

3. A megfigyelt tényezőket a vizsgált területnél *szélesebb környezettel kell összehasonlítani.*

4. *A helyi lakosság* tapasztalatát nem szabad lebecsülni, hanem mindig mérlegelni kell a benne rejlő valóságértéket.

5. A geográfusra legjellemzőbb a terepen, hogy *mondanivalóját rajzokon keresztül alakítja ki.* Döntő fontosságú, hogy az ábrázolás a természeti tényezőket az idő és a tér, a mennyiség és a minőség kapcsolatában, továbbá az egymással való összefüggés vagy elkülönülés állapotában, a keletkező és az elhaló megkülönböztetésével, kellő szakszerűséggel fejezze ki.

A természet megismerésének mai lehetőségét a természettudományok egyetemes fejlődése tette lehetővé. Elsősorban a geográfia törzsről levált rokon- és társtudományok önálló fejlődése vezetett oda, hogy a mai szinten ismét kölcsönösen keresnünk kell és lehet a geográfiai törzshöz való csatlakozás módját.

A regionális tervezés eddig igénybe vett földrajzi jellegű tényanyagát a tervező szervek mindmáig, csekély kivételtől eltekintve, egyáltalán nem a geográfiától, hanem a rokontudományoktól, valamint a mezőgazdaság tudományos tapasztalatából vették át. Ezek az adatok is igen értékesek, azonban okvetlenül hiányosak, mert nem a természetben megjelenő sokféle összefüggés viszonylatában elemzik a tényezőket, hanem csak az egyes szakmák szemszögéből. Ma már a rokontudományok is a természeti földrajzi komplexitás minél teljesebb megközelítésében látják a jövő útját. Érvényes tehát, hogy a specializálódáson túlmenően a határtudományok eredményei elengedhetetlenül szükségesek a problémák megfajtásához. A geográfia feladata, hogy rendezze és egyeztesse, kritikailag szemlélje a rokontudományok ténykedését és mondanivalóját, amikor a területi összefüggésekről van szó. A geográfia tárgya a Föld, a földrajzi környezet, melyben a táj és a társadalom nem választható el egymástól.

A geográfusoknak azonban mindenkor óvakodniuk kell attól, hogy pótolni igyekezzenek geológusokat, agronómusokat, vagy bármely más tudomány szakemberét. Szükséges azonban, hogy a geográfián belül a komplex és így a dialektikus természetszemlélet igényének megfelelően, ágazati geográfus specialisták nyerjenek kiképzést. Elsősorban tehát a geográfusoknak „házon belül” kell kiépíteniük a tudományos együttműködést, alapvetően a természeti és a gazdasági geográfusok között. A geográfia módszertani kettősségének túlhangsúlyozásával hajlandók lettünk arra, hogy szinte elszigetelten dolgozzunk, külön mint természeti geográfus, és külön mint gazdasági geográfus. A módszer eltéréseivel feladatainkat és céljainkat is elszigeteltük egymástól. A geográfián belüli együttműködés szükségességét klasszikusan fejezte ki *Ju. G. Szauskin*: „A földrajzi tudományokon kívül egyetlen más tudomány

sem tanulmányozza a területi komplexumokat. Tehát a földrajzi, és csak a földrajzi tudományok feladata a Föld arculatán kialakult különböző fajta területi komplexusok vizsgálata, ideértve történetüket és földrajzi elterjedésüket is, vagyis vizsgálatukat az időben és a térben, a térbeli törvényszerűségek feltárására támaszkodva.”<sup>2</sup> A földrajzi környezet kutatásában lép elő a legerőteljesebben, hogy a természeti és a gazdasági földrajz sajátosan eltérő módszerekkel kutat ugyan, de egymást erősítő tudományos egységet alkot. A természeti geográfus előtt tehát ne az ember nélküli természet képe lebegjen, hanem a gazdasági tevékenység természeti földrajzi feltételeit keresse. A gazdasági geográfus sem dolgozhat anélkül, hogy szem előtt ne tartsa azt a természeti környezetet, melyben a társadalom egykor megszületett és amely mindenkor létfeltételét képezi.

Az egész természet együttesen, szüntelenül érezteti jelenlétét abban a földrajzi környezetben, ahol a társadalom éppen a környezeti tényezőkkel számolva alakította ki létfenntartási feltételeit és önálló fejlődése során alkotóan hat vissza a természetre. Ez a visszahatás megnyilatkozik az öltözködésben, a táplálkozásban, az építkezésben, a vizek szabályozásában és az energiaforrások megteremtésében, s még igen sok másban. A mai geográfia — mondhatjuk — elhanyagolta az ember napi életének ténykedését a természettel való összefüggésben. Pedig nem közömbös, hogy hol, hogyan élnek az emberek, hogyan építkeznek, hogyan dolgoznak és védekeznek a betegségek ellen, hol találják meg azt az energiát, mely mentesít a nehéz fizikai munkától, végül, hogy hol keresik a szükséges pihenést, az üdülést. Ha tehát az emberiség előrehaladását a földrajztudomány művelésével kívánjuk szolgálni, természeti és társadalmi tényezők bonyolult összefüggéseit kell komplex módon elemezni.

Ki kell küszöbölnünk az egyenlőtlen fejlődést a geográfia mindkét tudományágában. Fel kell mérni eddigi tevékenységünk eredményeit, meg kell állapítani a hiányokat és a hiányok pótlásának fontossági sorrendjét.

Törekednünk kell arra, hogy alapos előkészítés nyomán földrajzi adattárat létesítsünk, melyben a regionális ismeretek, területi egységekre bontva, tételesen megtalálhatók. Az ilyen adattár adja meg a lépcsőt ahhoz, hogy szüntelenül az új eredményekkel bővítve, megkönnyítse a munkát mindazoknak, akik a regionális tervezésnek szolgálatában végzik kutatómunkájukat. Az adattárban azonban csak időálló anyagot szabad megőrizni. Szükséges tehát, hogy szakbizottságok segítségével időnként a téves, vagy meghaladott tudományos álláspontokat, kellő indokolással, az adattár anyagából kiiktatassuk és az adattár tudománytörténeti részlegébe helyezzük át. Az adattárnak tehát mindenkor a tudományos megismerés legmagasabb szintjén kell állnia.

Szükséges még, hogy a komplex problémák megoldására alkalmas szakmai összeállításban, regionális kutatóintézetek létesüljenek. Az intézetek a regionális tervezés alapintézményeiként, ennek megfelelő szervezésben és felszereléssel dolgoznának. Nem kétséges, hogy a magasabb szintű távlati regionális tervezéshez ilyen komplex összetételű kutatóintézetekre van szükség. Az e téren való késlekedés később súlyos károkat okozhat.

Az elmondottak alapján kétségtelen, hogy a regionális tervezéshez a földrajzi tudományok megállapításaira szükség van. Arra kell tehát törekednünk, hogy a földrajzi tudományokat s köztük a természeti geográfiát úgy fejlesszük, hogy alkalmassá váljék a népgazdasági tervezés segítésére.

<sup>2</sup> JU. G. SZAUSKIN: Vvedenie v ekonomiceszkuju geografiju. Moszkva 1958. 18. 1.

# Az autodin-kutatás néhány problémája\*

BENEDIKT OTTÓ

Annak az igen megtisztelő felszólításnak, hogy tudományos működésem általam kiválasztandó részterületéről az Akadémia előtt beszámoljak, gondolom legjobban akkor teszek eleget, ha az autodin-kutatással kapcsolatos munkámra térek rá, mert e tudományterület új és emellett rendkívül széles. Ehhez elegendő rámutatnom arra, hogy míg az eddig ismert villamosgépek hat fő csoportot alkotnak, addig az autodin olyan új gép, amely ezen csoportok egyikébe sem sorolható. Az autodinra továbbá az jellemző, hogy egyben automatikus szabályozó rendszer is, tehát a vele kapcsolatos problémák nemcsak új villamosgép problémák, hanem az automatika-elmélet problémái is. Azonkívül pedig az autodin különböző kapcsolások esetén teljesen más és más tulajdonságokkal rendelkezik, vagyis egymástól merőben eltérő műszaki feltételeknek tehet eleget, amelyek kielégítése mindig újabb kutatómunkát igényel. Végül az autodinnal való foglalkozás a tudományos tevékenység igen széles skáláját öleli fel, az alapkutatás legkülönbözőbb magas elméleti kérdéseitől egészen az ipari megvalósításig.

*Mi az autodin, milyen célok elérésére fejlesztettem ki ezt az új villamosgépet és melyek működésének alapelvei?*

Ismeretes, hogy a villamos energiát két különböző alakban használják. Az egyik a váltakozó áramú energia, amelynek feszültsége és árama, mint az idő függvénye, állandóan változtatja irányát, mégpedig körülbelül szinusztörvény szerint. A másik az egyenáramú energia, amelynek feszültsége és árama állandó irányú.

A korszerű technika igen sok területén kívánatos olyan egyenáramú feszültség felhasználása, amelynek értéke széles határok között folytonosan változtatható, vagyis úgy, hogy egy maximális pozitív értéktől kezdve a zéruson keresztül egy maximális negatív értékig minden tetszőleges értékre beállítható legyen.

Egy ilyen fontos terület például a legkülönbözőbb gépek és mechanizmusok villamos hajtásának területe, ahol arról van szó, hogy a gépeket egyenáramú motorok segítségével forgassuk.

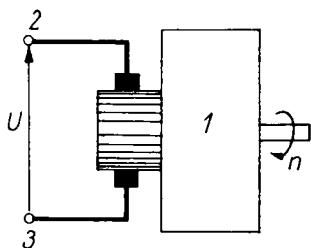
Az 1. ábrán vázolt, 1-gyel jelzett egyenáramú motornak ugyanis az a tulajdonsága, hogy tengelyének  $n$  fordulatszáma arányos a motort tápláló, vagyis a 2 és 3 vezetékvégek közé kapcsolt  $U$  feszültséggel. Ha tehát az  $U$  feszültség, amelyet a 2. ábrán mint abszcisszát mértünk fel, maximális értékű, vagyis  $U_{\max}$ , az ordinátán ábrázolt  $n$  fordulatszám is maximális, vagyis  $n_{\max}$ . A feszültséget csökkentve elérjük, hogy a fordulatszám is

\* Az Akadémia felkérésére az Elnökség tagjai előtt január 17-én elhangzott előadás.

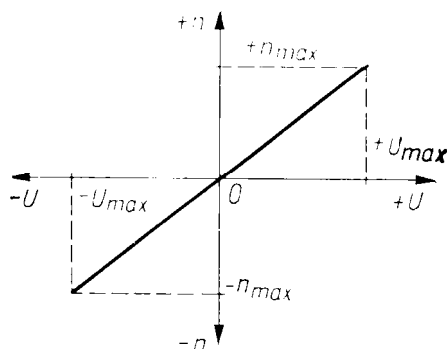


csökken. Amikor a feszültség egyenlő zérussal, a motor megáll. Ha megfordítjuk a feszültség irányát, akkor a motor az ellenkező irányban forog. Tovább növelve a feszültség negatív értékét  $-U_{\max}$  értékig, felgyorsítjuk a motort a maximális negatív irányú  $-n_{\max}$  sebességig stb. Így tehát ahhoz, hogy egy ilyen motor az általunk kívánt törvényszerűség szerint változtassa fordulatszámát és forgásirányát, olyan egyenáramú feszültséggel kell rendelkezniünk, amely  $+U_{\max}$  és  $-U_{\max}$  határértékek között bármilyen értékre beállítható.

Az iparban használatos feszültség azonban nem egyenáramú, hanem háromfázisú váltakozó áram, mert tudvalevőleg csak ilyen feszültség vihető át egyszerűen nagy távolságokra. Továbbá a feszültség amplitúdójának általában adott értéke van, mondjuk például 310 V. Így tehát azon probléma előtt állunk, hogyan alakítsuk át az állandó amplitúdójú háromfázisú váltakozó



1. ábra



2. ábra

feszültséget olyan egyenfeszültséggé, amelynek értékét folytonosan változtatni tudjuk.

E feladat megoldására eddig leginkább a 3. ábrán leegyszerűsített vázlatban látható, több gépből és berendezésből álló bonyolult gépcsoportot használják.

A  $VM$  jelű váltakozó áramú motor, amelyet az állandó amplitúdójú háromfázisú váltakozó áramú  $U_V$  feszültség  $I_V$  váltakozó árammal táplál, hajtja a vele tengelykapcsolatban levő  $EG$  egyenáramú generátort. Az ennek forgórészén elhelyezett tekercselés  $M_1$  mágneses fluxusban forog, amely a reá merőlegesen elhelyezett  $A$  és  $B$  álló kefék között a kívánt  $U$  egyenáramú feszültséget indukálja. Az  $M_1$  mágneses fluxust  $i_1$  áram gerjeszti, amelyet olyan feszültség szolgáltat, amelyet az  $SG$  segédgenerátor forgórészén elhelyezett tekercselésben az  $M_2$  mágneses fluxus a  $C$  és  $D$  kefék között indukál. Az  $M_2$  fluxust viszont az  $i_2$  áram gerjeszti. Ha tehát az  $i_2$  áram értékét változtatjuk, vele együtt változik az  $M_2$  fluxus és az általa a  $C$  és  $D$  kefék között indukált feszültség. Ezáltal változik az  $i_1$  áram, az  $M_1$  fluxus és végül az utóbbi által indukált kívánt  $U$  feszültség értéke is.

Így tehát három gép — a  $VM$  váltakozó áramú motor és két egyenáramú generátor  $EG$  és  $SG$  — segítségével a hálózat állandó amplitúdójú váltakozó áramú  $U_V$  feszültségét átalakítjuk olyan  $U$  egyenáramú feszültséggé, amelynek értékét és irányát két szélső érték között bármilyen kívánt értékre tetszőlegesen változtathatjuk. Ez, ahogyan az 1. és 2. ábrán láttuk, azt jelenti, hogy a feszültség segítségével egy rákapcsolt motort — és ezáltal a motortól hajtott gépet vagy mechanizmust — tetszőleges fordulatszámra szabályozhatunk.

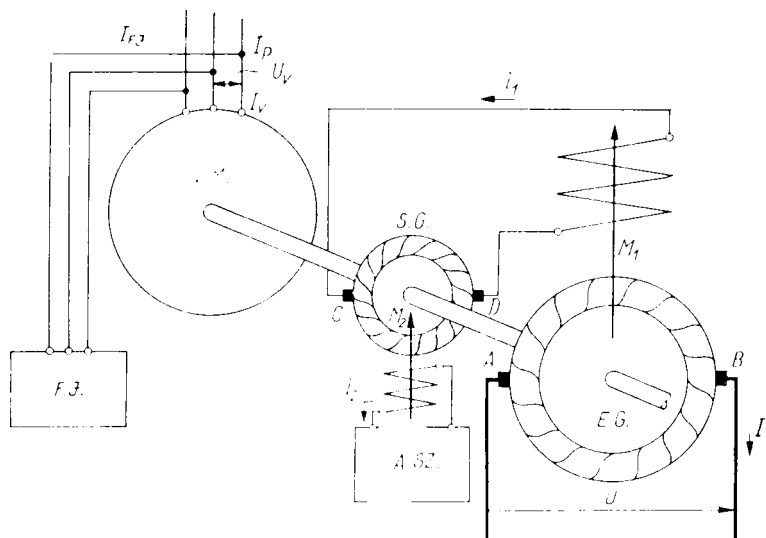
A vázolt gépcsoportnak azonban igen nagy hátrányai vannak:

1. a háromfázisú váltakozó áramú hálózat villamos teljesítményét a  $VM$  motor mechanikai teljesítménnyé alakítja át, az utóbbit pedig az  $EG$

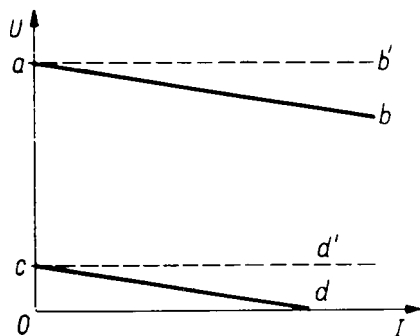
egyenáramú generátor megint visszaalakítja villamos teljesítménnyé. E kétszeres átalakítás következménye az, hogy igen nagy teljesítményveszteségek keletkeznek és így a gépcsoport hatásfoka, vagyis a leadott teljesítménynek a felvett teljesítményhez való viszonya igen alacsony;

2. a három vázolt gép méretei, köbtartalma és súlya igen nagy;

3. adott  $i_2$  áram mellett az  $U$  feszültség csak addig állandó, amíg a gépcsoport üresen jár, vagyis nem folyik  $I$  terhelő áram pl., mert a mechanizmuso-

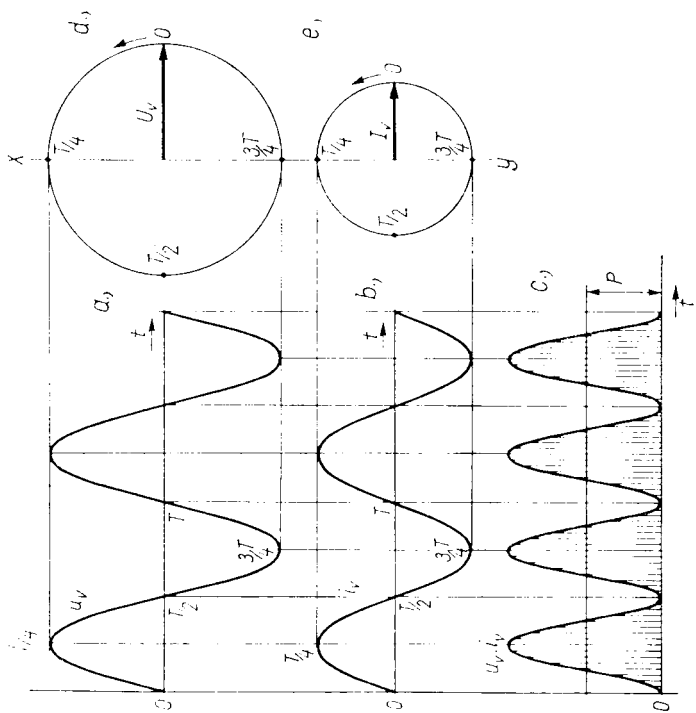


3. ábra

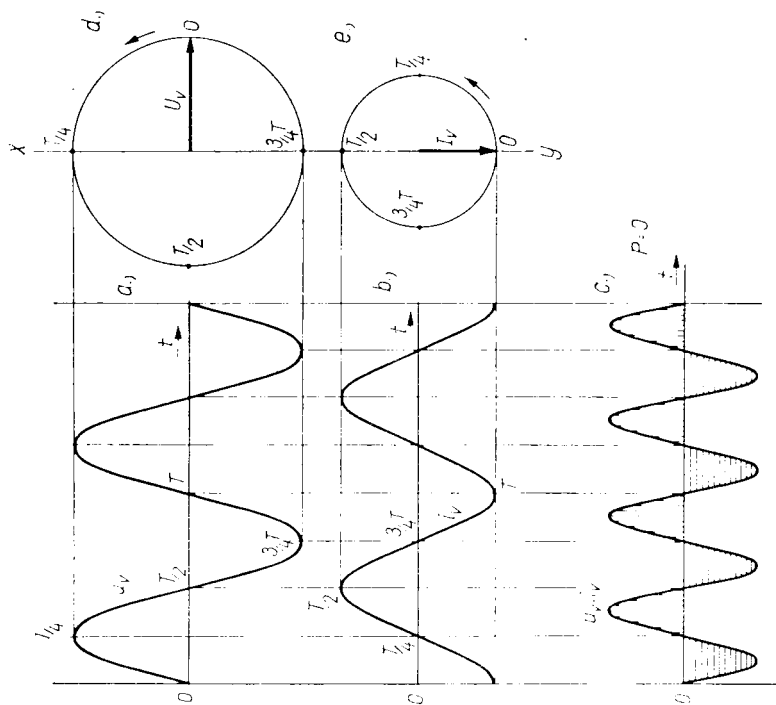


4. ábra

kat hajtó motor (1. ábra) még nincsen az  $EG$  generátor  $U$  feszültségére kapcsolva. Terheléskor azonban az  $A$  és  $B$  pontok között levő belső ellenállás miatt az  $U$  feszültségnek egy, az  $I$ -árammal arányos része elvész, úgyhogy a feszültség, mint ordináta — ahogy a 4. ábra mutatja —  $I$  abszcissza növelésével lineárisan csökken, például az „ $a-b$ ” vonal szerint. Ha a feszültség nagy, akkor e csökkenés százalékos értéke aránylag kicsi. Ha azonban kis feszültséggel dolgozunk, akkor ugyanolyan nagyságú feszültségesés százalékos értéke



5. *diagramma*



6. *diagramma*

rendkívül nagy lehet és egy bizonyos terhelőáram értéknél, ahogy a  $c-d$  vonal mutatja, a feszültség zérusra csökkent, ami azt jelenti, hogy az általa táplált motor terhelésnél megáll.

Eppen ezért az említett hármas gépcsoporton kívül rendszerint szükségünk van még egy  $ASz$  jelű, az egyszerűség kedvéért csak egy négyszöggel vázolt, de valójában igen bonyolult automatikus szabályozóra is, amely az  $i_2$  áramot önműködően úgy változtatja, hogy az  $I$  áram növekedése ellenére a feszültség ne az  $a-b$  vagy  $c-d$  vonalak szerint változzék, hanem az  $a-b'$  és  $c-d'$  vízszintes egyenesek szerint állandó maradjon. Világos azonban, hogy e szabályozó berendezés a gépcsoport költségét jelentősen tovább emeli.

Van az említett gépcsoportnak még egy nagy hátránya: az ugyanis, hogy  $VM$  váltakozó áramú motor  $I_V$  áramának igen nagyfokú ún. „fáziskésése” van.

E kérdést, amelynek nagy jelentősége van, valamivel részletesebben kell vázolnom.

Az 5a. ábrán látható szinuszos görbe, amelynek  $u_V$  feszültség az ordinátája és a  $t$  idő az abszcisszája, mutatja, hogyan függ a feszültség pillanatnyi értéke az időtől. Egy teljes periódusnak megfelelő időt  $T$ -vel jelöljük. Ami a feszültség által előidézett  $i_V$  áramot illeti, a következő határeseteket különböztethetjük meg:

Az 5b. ábra annak a határesetnek felel meg, amikor az áramnak az időtől való függését mutató görbe időben teljesen egybeesik a feszültséggörbével, vagyis mind a kettő  $t = 0$  és  $t = T/2$  időpontban megy át zéruson, mind a kettő  $t = T/4$  időpontban eléri a pozitív maximumot és  $3T/4$  időpontban a negatív maximumot. Ha ennek az esetnek megfelelően meg akarjuk állapítani, hogyan függ a teljesítmény, amely az  $u_V$  feszültség és az  $i_V$  áram  $u_V \cdot i_V$  szorzata, az időtől, akkor azt látjuk, hogy annak értéke nemcsak akkor pozitív, amikor  $u_V$   $i_V$  két pozitív érték szorzata, hanem akkor is, amikor két negatív érték szorzatáról van szó. Így tehát azt látjuk, hogy az 5c. ábrán vázolt teljesítménygörbe ordinátái mindenhol pozitív irányúak, és ezért  $P$  középértékük, amit úgy kapunk, hogy a függőlegesen vonalazott területet a megfelelő idővel elosztjuk — nagyobb zérusnál. Ebben az esetben tehát a feszültség és az áram munkát tud végezni, és ezért ebben a határesetben az áramot hatásos áramnak nevezzük.

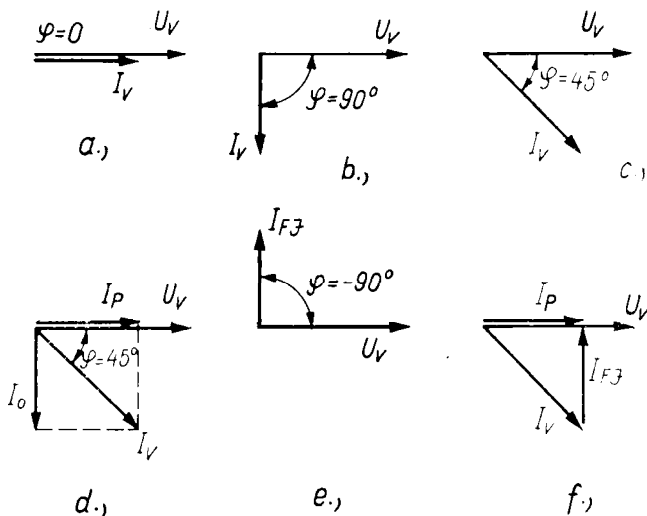
Ha azonban a 6. ábrán vázolt másik határesetet vizsgáljuk, teljesen más eredményt kapunk. Ebben az esetben ugyanis az  $i_V$  áram egy negyed periódussal késik időben az  $u_V$  feszültséghez viszonyítva. Látjuk ugyanis, hogy  $t = 0$  időpontban  $i_V$  nem megy zéruson keresztül, hanem még csak a negatív maximumon. Azt is látjuk, hogy a továbbiakban is az  $i_V$  áram mind a zéruson, mind a maximumon is egy negyed periódussal, vagyis  $T/4$ -del később megy keresztül, mint az  $u_V$  feszültség. Ha ebben az esetben megint megszorozzuk az  $u_V$  értékeket az ugyanazon időponthoz tartozó  $i_V$  értékekkel, azt látjuk, hogy most szorzatuk, vagyis a teljesítmény csak részben lesz pozitív irányú (a függőlegesen vonalazott területek), részben pedig negatív irányú lesz (vízszintesen vonalazott területek). Sőt azt látjuk, hogy ugyanolyan mértékben negatív mint pozitív, úgyhogy a  $P$  közepes teljesítmény egyenlő zérussal. Ilyen esetben tehát az áram nem végez munkát és ezért meddő áramnak nevezzük. Ilyen meddő áram fellépése nemcsak hogy nem hoz semmi hasznot, hanem igen káros is, mert a hálózatban veszteségeket idéz elő, és ugyanakkor a vezetékek keresztmetszeteinek megfelelő növelését igényli.

A 3. ábrán látható váltakozó áramú motornak az a rossz tulajdonsága, hogy nemcsak hatásos, hanem nagy meddő áramot is felvesz. Ahhoz, hogy e kérdést könnyebben áttekinthessük, áttérünk a váltakozó áramok területén szokásos vektorok használatára. Ha ugyanis az 5d. ábrán látható  $U_V$  vektort állandó sebességgel balra elforgatjuk és eközben az  $X-Y$  egyenesre vetítjük, azt látjuk, hogy a vetületek pontosan megfelelnek az  $u_V$  feszültség szinuszgörbéje ordinátáinak. Látható, hogy a  $t = 0$  és  $t = T/2$  időpontokban a vetület zérus, a  $t = T/4$  időpontban kapjuk a pozitív maximumot, és a  $t = 3T/4$  időpontban a negatív maximumot. Így tehát az egyszerűség kedvéért az  $u_V$  szinuszgörbét az  $U_V$  vektorral helyettesíthetjük. Az is világos, hogy hasonlóképpen az  $i_V$  szinuszgörbét az  $I_V$  vektorral helyettesíthetjük. Ez ugyanolyan irányú, mint az  $U_V$  vektor, ami megfelel annak a ténynek, hogy a két görbe is időben egybeesik.

Ha áttérünk a 6. ábrára, azt látjuk, hogy az  $u_V$  görbét megint ugyanazon  $U_V$  vektorral helyettesíthetjük, mint azelőtt. Az  $i_V$  görbének azonban, amely az  $u_V$  görbéhez képest egy negyed periódusnak megfelelő idővel késik, most már nem egy  $U_V$ -vel pár-

huzamos  $I_V$  vektor felel meg, hanem egy olyan, amely  $U_V$  vektorhoz képest egynegyed periódussal késik, vagyis  $90^\circ$ -kal, mert hiszen a vektornak  $360$  fokkal való elfordulása megfelel az egész periódusnak. Ha  $\varphi$ -vel jelöljük az  $U_V$  és  $I_V$  vektorok közötti szöget, az úgynevezett fázisszöget, akkor tehát azt látjuk, hogy a hatásos áram esetében az áram vektora, ahogyan a 7a. ábra mutatja, a feszültség vektorával egybeesik, vagyis  $\varphi = 0$ , a meddő áram esetében viszont az  $I_V$  vektor  $\varphi = 90^\circ$ -kal késik az  $U_V$  vektorhoz képest.

Ezek után könnyen vázolhatjuk azokat a viszonyokat, amelyek a 3. ábrán látható váltakozó áramú motor esetében fellelnek. E motornál ugyanis — ahogyan a 7c. ábra mutatja — az áram vektora körülbelül  $45$  fokkal késik a feszültséghez képest. Az áram vektorát felfoghatjuk mint két áramvektor összegét (lásd a 7d. ábrát), amelyek közül  $I_P$  áram az  $U_V$  feszültséggel időben egybeesik és így a  $P$  teljesítményt alkotja, tehát hasznos áram, ugyanakkor, amikor a reá merőleges  $I_o$  áram összetevő meddő áram, tehát parazita áram, amelynek, ahogyan említettük, káros hatása van. Ha el akarjuk kerülni e káros



7. ábra

jelenséget, ún. fázisjavító berendezést kell alkalmaznunk, például kondenzátorokat, ahogyan ezt az  $F. J.$  jelű négyszög a 3. ábrában mutatja. Egy ilyen fázisjavító berendezésnek az a tulajdonsága, hogy olyan  $I_{FJ}$  áramot termel, amely az  $U_V$  feszültséghez képest  $90$  fokkal előresiet (7e. ábra), úgyhogy  $\varphi = -90^\circ$ . Ha a 7c. ábra  $I_V$  áramához hozzáadjuk a 7e. ábra  $I_{FJ}$  áramát, akkor, ahogy ezt a 7f. ábra mutatja, csak az  $I_P$  áram marad, vagyis a meddő áramnak a hálózatra való káros hatását kiküszöböltük. A 3. ábrán is láthatjuk, hogy a fázisjavító berendezés felhasználása esetén a hálózatból már csak az  $I_V$  és  $I_{FJ}$  áramok összege, vagyis csak az  $I_P$  hatásos áram folyik. Meg kell azonban ugyanakkor jegyezni, hogy az említett fázisjavító berendezésnek elég nagy a költsége, valamint helyszükséglete.

*Ha a fent kifejtetteket összegezzük, azt látjuk, hogy az állandó amplitúdójú váltakozó áramú feszültségnek változtatható és értékét önműködően tartó egyenáramú feszültséggé való átalakításának a 3. ábrán vázolt módszere három gépből és még két járulékos berendezésből álló bonyolult gépcsoportot igényel, melynek azonkívül nagyok a méretei és rossz a hatásfoka.*

És mégis mind e súlyos hátrányai ellenére az említett gépcsoport a villamoshajtás igen sok területén széles alkalmazást nyert, mert annyira fontos az általa megvalósított feladat: Munkagépek hajtására szolgáló egyen-

áramú motorok fordulatszámának a technológia és a gazdaságosság követelményeit legjobban kielégítő törvényszerűség szerinti automatikus szabályozása.

Ilyen követelmények gyakran lépnek fel, pl. a szerszámgépek, a papíripari gépek, a textilipari gépek, a kábelsodró gépek, az emelőgépek, daruk, felvonók, a kohászatban alkalmazott segédgépek területén. Másrészt azonban világos, hogy a felsorolt hátrányok igen nagymértékben megnehezítik az említett fontos feladatok gazdaságos megoldását.

Éppen ezért, annak idején, azt a kérdést kezdtem kutatni, hogy nem lehetne-e a jelzett problémát egyszerűbben és a felsorolt hátrányok kiküszöbölésével megoldani. *E kutatásom eredménye egy általam autodinnek nevezett új-fajta villamosgép, amely új elveken alapszik. Ennek segítségével a felsorolt 5 berendezést egyetlenegy gép tudja helyettesíteni*, ami által természetesen a hatásfok is sokkal magasabb és a méretek, valamint a költségek megfelelően kisebbek.

Az autodin technológiája egyszerű, de igen bonyolult elmélete van és fejlesztésének folyamán rendkívül sok elméleti problémát kellett megoldani, amire talán legjobban az a tény mutat rá, hogy a nemrégien kiadott nyugat-németországi szabadalomnak több mint 50 igénypontja van. Ezért lépésről lépésre szeretném bemutatni az autodin alapelvét.

Kezdjük azzal a problémával, hogyan lehetne a  $VM$  váltakozó áramú motort és az  $EG$  egyenáramú generátort egyetlenegy géppel helyettesíteni. Ehhez nyilvánvalóan szükséges lenne, hogy az egyenáramú generátorban keletkező mágneses fluxus képessé váljék arra, hogy ne csak az egyenáramú  $U$  feszültséget, hanem a váltakozó áramú  $U_v$  feszültséget is indukálja. Ahhoz viszont, hogy az  $SG$  segédgépet is elhagyhassuk, amely a 3. ábrán a mágneses fluxust gerjesztő áramot termeli, szükséges lenne, hogy az említett egyetlen fluxust maga a váltakozó áram idézze elő.

Hogy a váltakozó áramú feszültség segítségével lehet mágneses fluxust előidézni, azt mutatja a 8a. ábra. Mi történik ugyanis akkor, ha egy a 8a. ábrán látható, a térben mozdulatlan tekercselés  $a$ ,  $b$ ,  $c$  pontjait összekötjük a hálózat háromfázisú feszültségével? Tekintetbe kell vennünk, hogy a tekercselés három  $a$ ,  $b$  és  $c$  jelű részében, ún. fázisban folyó áramok, ahogyan ez ismeretes és ahogyan ezt a 8a. ábrán láthatjuk, egymáshoz képest időben egyharmad periódussal késnek. Éppen ezért az áram és az általa gerjesztett mágneses fluxus először az  $a$ ) pontban, utána a  $b$ ) pontban, majd a  $c$ ) pontban és végül megint az  $a$ ) pontban keletkezik, vagyis más szóval keletkezik egy olyan általunk  $M$  betűvel jelzett mágneses fluxus, amely a hálózat frekvenciájától függő,  $n_M$ -el jelölt sebességgel, mondjuk pl. másodpercenként 50-szer balra forog.

Ugyanakkor azonban ez a fluxus még nem tud egyenáramú feszültséget előállítani, hiszen a 3. ábrán láttuk, hogy az  $U$  egyenáramú feszültség keletkezéséhez egy, a térben mozdulatlan fluxus szükséges. Így tehát, a következő probléma jelentkezik: hogyan lehetne a 8a. ábrán látható, a tekercseléshez képest állandó sebességgel balra forgó mágneses fluxust egyidejűleg mint olyan fluxust felhasználni, amely ugyanakkor a térben áll és így egyenáramú feszültséget is elő tud idézni?

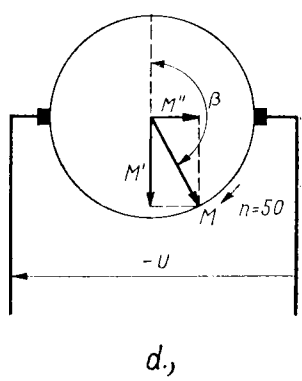
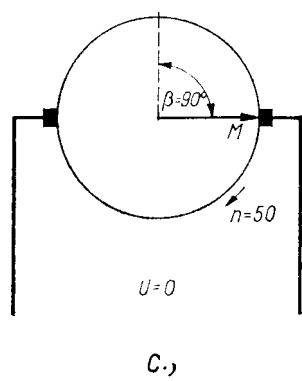
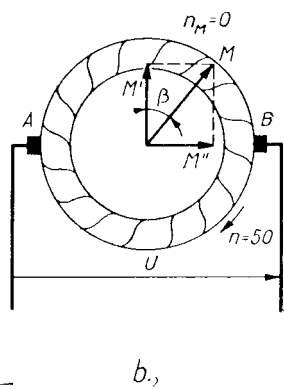
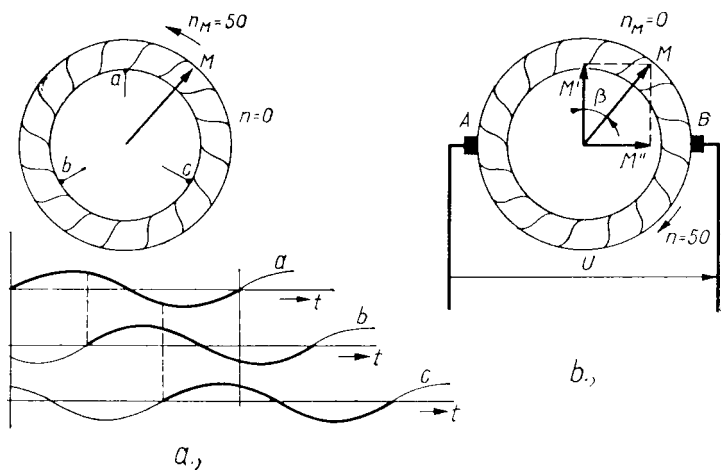
E probléma ismert megoldása az, hogy a 8a. ábrán látható tekercselést a fluxus forgásával ellenkező irányban forgatjuk, mégpedig ugyanolyan sebességgel, mint ahogy a fluxus forog, vagyis példánkban másodpercenként ötven-

szer. Ilyen esetben a fluxus nyilvánvalóan hasonló viszonyok közé kerül mint az a mókusz, amely egy forgókalitkában ellenkező irányban és ugyanolyan sebességgel szalad. Úgy ahogy ez a mókusz a térben egy és ugyanabban a helyzetben marad, úgy a mi példánkban is a fluxus, amely a forgórészhez képest ötvenszer balra forog, viszont a forgórészszel együtt ötvenszer jobbra forog, a térben végeredményben mozdulatlaná válik és így elvben képessé válik arra, hogy egyenáramú feszültséget is indukáljon. Ahogyan ezt a 8b. ábra mutatja, az  $M$  fluxust két összetevőre bonthatjuk, amelyek közül a vízszintest  $M''$ -vel jelöljük, a függőleget pedig  $M'$ -vel. Ha azonkívül a gépet ugyanolyan  $A$  és  $B$  kefékkel látjuk el, mint a 3. ábra  $EG$  gépét, azt látjuk, hogy az  $M'$  fluxus ugyanazt a szerepet tölti be, mint a 3. ábra szerinti  $M_1$  fluxus, vagyis az  $A$  és  $B$  kefék között indukálja az egyenáramú  $U$  feszültséget is.

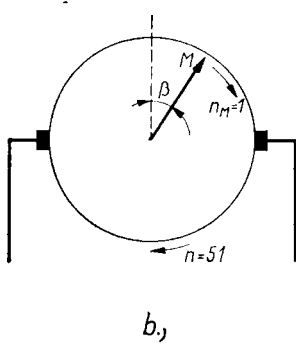
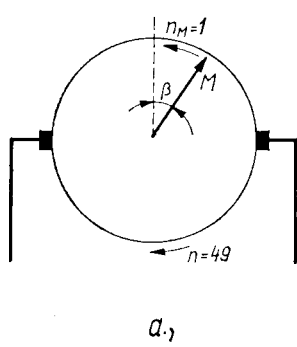
Igen ám, de nekünk nem elegendő, hogy egyenáramú feszültség keletkezzék, hanem az szükséges, hogy e feszültség értékét tetszés szerint változtathassuk. Ehhez pedig az kellene, hogy az egyenáramú feszültséget előállító  $M'$  fluxus összetevő nagyságát változtassuk. Ugyanakkor azonban világos, hogy az eredő  $M$  fluxus nagyságának állandónak kell maradnia, mert csak így indukálhatja az  $U_V$  hálózati állandó amplitúdójú feszültséget. Így tehát meg kell oldanunk az autodin első alapproblémáját, azt ugyanis, hogyan szabályozhatjuk a függőleges  $M'$  fluxus összetevőt, ha ugyanakkor az eredő  $M$  fluxus állandó marad?

E problémát meg tudnánk oldani, ha sikerülne az  $M$  fluxus helyzetét a térben megváltoztatni. Világos, hogy ha például a függőleges tengely és az  $M$  fluxus közötti  $\beta$  szög megnőne, akkor a függőleges  $M'$  fluxus összetevő értéke és vele együtt az általa indukált  $U$  feszültség értéke is csökkenne. Ezt látjuk a 8c. és d. ábrákon, ahol az egyszerűség kedvéért a forgórészt a rajta levő tekercselések feltüntetése nélkül rajzoltuk. Ha például a  $\beta$  szög  $90^\circ$ -ig nőne, vagyis a  $M$  fluxus vízszintes helyzetbe kerülne, akkor az  $M'$  összetevő és  $U$  feszültség zérusig csökkenne. Ha pedig a  $\beta$  szög tovább nőne, ahogyan ezt a 8d. ábra mutatja, akkor az  $M$  fluxus összetevő iránya és vele az  $U$  feszültség iránya is megváltoznék. Az autodin első alapproblémáját tehát így is fogalmazhatjuk: hogyan lehetne az  $M'$  fluxus helyzetét a térben tetszés szerint változtatni?

E célt elérhetjük, ha a forgórész forgási sebességét kis értékkel megváltoztatjuk. Vizsgáljuk meg a 9a. ábrán látható esetet, amikor a forgórész már nem másodpercenként ötvenszer, hanem csak negyvenkilenceszer forog jobbra. Mivel az  $M$  fluxus, mint eddig is, a forgórészhez képest 50-szer forog balra, nyilván azt az eredményt kapjuk, hogy az  $M$  fluxus már nem marad a térben mozdulatlanul, hanem elfordul balra a két sebesség különbségével, vagyis 50—49, azaz egy fordulattal másodpercenként. Így tehát a  $\beta$  szög csökken, ami, ahogyan láttuk, azt jelenti, hogy az  $M'$  fluxusösszetevő és az  $U$  feszültség növekszik. Ha viszont a 9b. ábra szerint a forgórész sebessége nagyobb, mint 50, például 51, akkor világos, hogy a fluxus, amely a forgórészhez képest csak 50-szer fordul balra, most már jobbra forog a térben, mégpedig egy fordulattal másodpercenként. Így tehát a  $\beta$  szög növekszik, ami, ahogyan a 8c. és d. ábrákon láttuk, azt jelenti, hogy az  $U$  feszültség zérusig csökken, irányt változtat és negatív irányban növekszik. Így tehát azt az eredményt kapjuk, hogy a feszültség értékét tetszőlegesen változtathatnánk, ha meg tudnánk oldani az autodin második alapproblémáját, azt ugyanis, hogy a forgórész sebességét csekély értékkel növeljük vagy csökkentjük. E probléma megoldását mutatják a 10a. és b. ábrák.



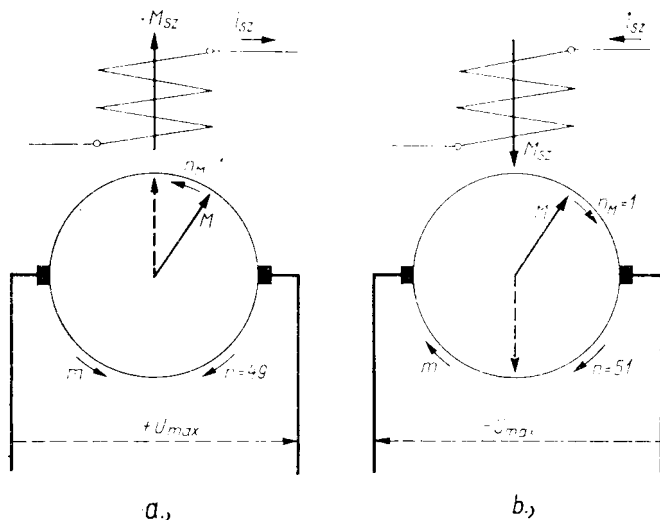
8. ábra



9. ábra



Képzeliük el, hogy az autodin álló részében egy tekercsben folyó  $i_{sz}$  szabályozó áram segítségével egy felfelé irányuló  $M_{sz}$  második mágneses fluxust idézünk elő. A két mágneses fluxus között keletkező kölcsönhatás alapján az állórész  $M_{sz}$  szabályozó fluxusa igyekszik a forgórész  $M$  fluxusát saját irányába elforgatni. Más szóval egy  $m$  forgatóerő keletkezik, amely a forgással ellentétes irányban hat, vagyis igyekszik a forgórész sebességét csökkenteni. Ez pedig, ahogy a 9a. esetből tudjuk, azt jelenti, hogy a fluxus balra elfordul. Más szóval: az  $M_{sz}$  fluxus megjelenésének következménye az, hogy a forgórész fluxus balra elfordul és az  $U$  feszültség növekszik. Így tehát az  $M_{sz}$  fluxus segítségével  $U$



10. ábra

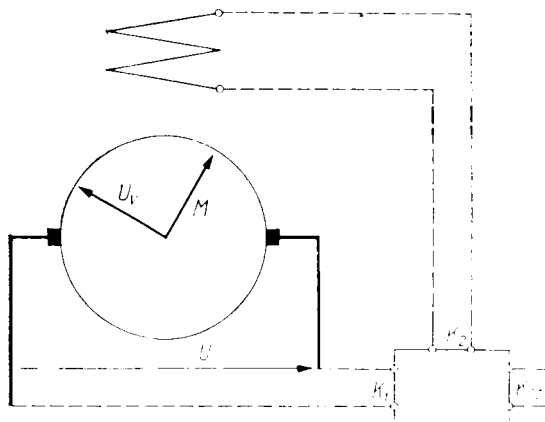
értékét szabályozni tudjuk. Ha viszont a 10b. ábra szerint megváltoztatjuk a szabályozó áram és a szabályozó fluxus irányát, akkor a forgórész fordulatszám növekszik, mondjuk 51-re és ezért az  $M$  fluxus jobbra elfordul, vagyis  $U$  csökken. Így tehát az említett  $i_{sz}$  szabályozó áram segítségével megváltoztathatjuk az autodin  $U$  feszültségét.

Itt azonban még egy probléma keletkezik. Az első esetben ugyanis az  $M_{sz}$  fluxus — amennyiben az  $i_{sz}$  áram nem szűnik meg — addig fogja magához húzni a forgórész  $M$  fluxusát, amíg az a szaggatottan rajzolt, felfelé mutató vektor irányába nem kerül, aminek az lesz a következménye, hogy az  $U$  feszültség megnő a pozitív  $U_{max}$  értékig és ezen értéken megmarad. Így fő problémánk, vagyis az egyenáramú feszültség változtathatóságának problémája megoldatlan maradna. De a másik esetben is, amikor az  $M$  fluxus jobbra elfordul, ez a forgás mindaddig folytatódik, amíg a fluxus belekerül a szaggatottan rajzolt, lefelé mutató vektor irányába, aminek az a következménye, hogy az  $U$  feszültség irányt változtat és a maximális  $-U_{max}$  értékig nő, utána pedig ezen értéken megmarad.

Ha tehát eddig elért eredményeinket jellemezni akarjuk, a következőket állapíthatjuk meg: eddig sikerült ugyan a feszültséget két végső határ között, vagyis  $+U_{max}$  és  $-U_{max}$  között változtatni, de még nem sikerült a határokon

belül az  $M$  fluxust egy bizonyos tetszőleges helyzetben megállítani, aminek az  $U$  feszültség tetszőleges kívánt értéke felelne meg.

Az autodinnak e harmadik alapproblémáját a következő elgondolások alapján oldhatjuk meg. Az  $M$  fluxust az említett határok elérése előtt akármilyen megkívánt helyzetben meg lehetne állítani, ha elő lehetne idézni a következő jelenségeket: az  $M_{sz}$  fluxust gerjesztő  $i_{sz}$  áramnak csak addig volna szabad léteznie, amíg az  $M$  fluxus még nem érte el a kívánt helyzetét. Amikor azt elérte, az  $i_{sz}$  áramnak meg kellene szűnnie. Ha pedig az  $M$  fluxus akármilyen okból mégis túlmenne e kijelölt helyzeten, az  $i_{sz}$  áramnak irányt kellene vál-



11. ábra

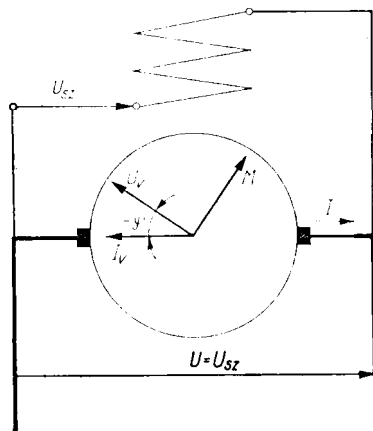
toztatnia, hogy a vele együtt irányt változtató  $M_{sz}$  fluxus az  $M$  fluxust visszatartsa a kívánt helyzetbe. Mindennek pedig *automatikusan* kellene történnie. De hogyan valósítsuk meg mind e feladatokat?

Az autodin e negyedik alapproblémáját sikerült a következő módon megoldani. Tegyük fel, ahogy a 11. ábra mutatja, hogy az autodin feszültségének változása tovább hat valamilyen  $K_1$  paraméterre, amely *tetszőleges kapcsolás segítségével* — amelyet az egyszerűség kedvéért egy négyszöggel jelzünk — tovább hat egy  $K_2$  paraméterre. Tételezzük fel továbbá, hogy a  $K_2$  paraméter elő tud idézni a szabályozó tekercsben szabályozó áramot és szabályozó fluxust. S végül tételezzük fel, hogy e fluxusnak olyan irányt adunk, hogy ha a feszültség növekszik, olyan szabályozó fluxus keletkezik, amely igyekszik a feszültséget megint eredeti értékére csökkenteni. *Ily módon az automatikából és még szélesebb értelemben a kibernetikából ismert „negatív visszacsatolás” elvet alkalmazva nyilvánvalóan azt érzük el, hogy a feszültség egyszer beállított értéke állandó marad addig, amíg mi magunk azt meg nem változtatjuk.*

Ezen az úton azonban még tovább mehetünk: ha az említett tetszőleges kapcsolásra még egy adott  $K_{sz}$  szabályozó paraméter hat és ha  $K_2$  egyenlő a  $K_1$  és  $K_{sz}$  paraméterek különbségével, akkor be lehet bizonyítani, hogy az autodin *mindig úgy fog szabályozni, hogy a  $K_2$  paraméter egyenlő legyen a  $K_{sz}$  paraméterrel.*

Ezt láthatjuk egy példa kapcsán, amelyet a 12. ábra mutat. Itt az állórész szabályozó tekercsét két feszültség különbségére kapcsoltuk, az egyik a

szabályozandó  $U$  feszültség, a másik egy adott  $U_{sz}$  szabályozó feszültség. Az eddig kifejtettek alapján világos, hogyan működik az autodin ebben az esetben. Amíg  $U = U_{sz}$ , vagyis a tekercsre nem hat feszültség, nem keletkezik szabályozó áram és szabályozó fluxus, nem lépnek fel a forgórész fékező vagy gyorsító erők és ezért a forgórész  $M$  fluxusa nem változtatja helyzetét, vagyis tovább is  $U = U_{sz}$  marad. Ha azonban valami oknál fogva  $U$  kisebb lesz mint  $U_{sz}$ , akkor az  $U_{sz} - U$  feszültségkülönbség felfelé irányuló  $i_{sz}$  áramot és  $M_{sz}$  szabályozó fluxust idéz elő, amely maga felé forgatja az  $M$  fluxust, úgyhogy az  $U$  feszültség növekszik. Ez a folyamat azonban csak addig tarthat, amíg  $U$



12. ábra

egyenlővé lesz  $U_{sz}$ -szel, mert hiszen akkor megint a tekercsre ható feszültségkülönbség zérus lesz és megszűnik mind a szabályozó áram, mind a szabályozó fluxus.

Így tehát azt látjuk, hogy az autodin a 12. ábra szerinti kapcsolás esetén az  $U$  feszültséget önműködően szabályozza  $U = U_{sz}$  értékre, függetlenül attól, hogy milyen zavaró körülmények lépnek fel. Éppen ezért az autodin terhelésekor is állandó, vagyis a 4. ábrán látható  $a-b'$  és  $c-d'$  vízszintes egyeneseknek megfelelő, tehát az  $I$  terhelő áramtól független értékre szabályozza a feszültséget, vagyis maga teljesíti a 3. ábrán látható ASz automatikus szabályozó berendezés funkcióját is. Az is világos, hogyha  $U_{sz}$  feszültséget csökkentjük, az  $U$  feszültség önműködően vele együtt csökken. Ha  $U_{sz} = 0$ -sal, akkor  $U$  is beáll zérusra. Ha megfordítjuk  $U_{sz}$  irányát, az  $U$  feszültség iránya is automatikusan megváltozik. Így tehát azt látjuk, hogy az autodin, habár egyetlen egy gép, nemcsak a 3. ábrán látható VM váltakozóáramú motort, EG egyenáramú generátort és SG segédgenerátort helyettesíti, hanem még az automatikusan működő ASz szabályozóberendezést is, azokat az automatikusan fellépő elektrodinamikuss erőknek a segítségével, amelyek miatt a gépet autodinnak neveztem el.

Végül szeretnék még néhány szót szólni a meddő áramról. Emlékezzünk arra, hogy a 3. ábrán látható GM motor  $I_v$  árama — ahogy a 7c. ábra mutatja, az  $U_v$  feszültséghez képest késik, vagyis a motor a hálózathoz meddő áramot vesz fel. Azt is láttuk, hogy az ezzel járó hátrányokat csak külön FJ fázisjavító berendezés (3. ábra) segítségével lehetett kiküszöbölni.

Hogyan áll ez a kérdés az autodin esetében? Ha a 12. ábrán  $I$  egyenáram keletkezik, akkor nyilvánvalóan a neki megfelelő  $I_V$  váltakozó áram ellenkező irányban folyik. Mivel másrészt az az  $U_V$  váltakozó feszültség, amelyet az  $M$  fluxus előidéz, a fluxusra merőleges, tehát az ábrán látható irányban működik, azt látjuk, hogy az  $I_V$  áram az  $U_V$  feszültséghez képest nemcsak hogy nem késik, hanem ellenkezőleg még —  $\varphi$  szöggel siet is, hiszen a vektorok balra forognak. Más szóval, az autodin nemcsak hogy nem igényli a 3. ábrán vázolt fázisjavító berendezést, hanem a többi hasznos funkciójával egyidejűleg *maga is fázisjavító berendezésként működik*, amely arra képes, hogy a hálózat-ra kapcsolt más gépek részére szükséges meddő áramot is szolgáltatassa.

Remélem sikerült megvilágítani, hogy az autodinnal kapcsolatos tudományos tevékenység milyen széles skálájú.

Világos, hogy az autodin-kutatás a villamosgépek és az automatika területén tipikus alapkutatást igényel, tekintettel arra, hogy egy újfajta, új működési elveken alapuló, automatikusan működő gépről van szó, amelynek fizikai jelenségeire vonatkozó részletes elméletét le kell vezetni és matematikai alakban leírni, ugyanakkor az elmélet helyességét kísérletek segítségével ellenőrizni, e kísérletek eredményei alapján új felismeréseket gyűjteni és így az elméletet tovább fejleszteni.

Ebben az összefüggésben meg kell jegyeznem, hogy az autodin, mint állandóan működő szabályozó műveleteket végző gép, állandóan tranzien্স állapotban van és ezért működésének törvényszerűségei csak igen bonyolult matematikai apparátussal írhatók le, ahol az általános érvényű megállapításokat csak akkor vonhatjuk le, ha sikerül a bonyolult összefüggéseket a gyakorlati pontosság megtartása mellett egyszerűbb összefüggésekkel helyettesíteni.

Rá kell mutatnom még arra is, hogy az autodin-elv megvalósításának, a 12. ábrán vázolt példán kívül, igen sok variációja van, hiszen a 11. ábrán mutatott négyező elvben minden elképzelhető villamos kapcsolást jelenthet, amelyben egy bemenő paraméter ( $K_1$ ) változása egyértelműen egy kimenő paraméter ( $K_2$ ) változását idézi elő. Éppen ezért a szabályozandó paraméter nemcsak a feszültség, hanem az autodinnek bármilyen más paramétere lehet és nemcsak az autodinnek egy paramétere, hanem tetszőleges más berendezések paramétere is, így tehát más kapcsolásnál a gép más tulajdonságokat ölt magára és más alkalmazási területeken megkövetelt műszaki feltételeknek felelhet meg. Éppen ezért az autodin mindig újabb és újabb feltalálói munkát igényel, e munka eredményeit viszont állandóan elméletileg és kísérletileg kell megvizsgálni.

Ugyanakkor azonban, amikor mindezen okoknál fogva az autodin fejlesztése széles és bonyolult alapkutatást igényel, e tevékenység iskolapéldája az olyan kutatásnak, amelyet állandóan össze kell kötnünk a gyakorlat követelményeivel. Világos ugyanis, hogy egy villamosgép elméletének helyességét és a más berendezésekkel együtt egy rendszerbe való kapcsolás esetén tanúsított működését végeredményben csak úgy tudjuk ellenőrizni, ha a megfelelő gépeket vagy velük kapcsolatos gépcsoportokat megvalósítjuk, amihez az szükséges, hogy tervezőmunkát is végezzünk és az ipar részére még ismeretlen feladatok teljesítésében gyakorlatilag segítséget nyújtsunk. Azt hiszem világos, hogy elképzeléseinknek az ipari valóságba való átvitele előttem és munkatársaim előtt rendkívül sok bonyolult és érdekes gyakorlati problémát is felvet.

Az autodinnal való foglalkozásom abban a tekintetben is igénybe veszi tudományos tevékenységem fontos részét, hogy igen nagy irodalmi munkát igényel, hiszen, hogy csak egy példát mondjak, az MTA és a Berliner-Akademie-Verlag által kiadott könyvemet „Die neue elektrische Maschine »Autodyne«” azóta a Pergamon Press angol nyelven kiadta, a Goszenergoizdatelsztvo viszont nemrégiben kibővített tartalommal adta ki orosz nyelven. Az autodin különböző elméleti problémáiról nemcsak az MTA különböző rendezvényein, hanem sok külföldi konferencián is beszámoltam, többek között a Nemzetközi Automatikai Szövetség 1960-ban Moszkvában lezajlott első és Baselben 1963-ban megtartott II. világkongresszusán. Végül meg szeretném még említeni, hogy az MTA Automatizálási Kutató Laboratóriumában vezetésem alatt az autodin fejlesztése területén történt munka eredményeit kiállításokon is bemutattuk. Így 1960-ban Moszkvában — az első IFAC világkongresszussal kapcsolatos kiállítás alkalmával — kiállítottunk egy 25 kW teljesítményű autodint, amelyet hazai iparunk az akadémiai laboratórium tervei alapján gyártott. E gép kiállításának célja akkor még csak az volt, hogy bemutassuk a gépet önmagában. Munkatársaim további két év beható tudományos munkájának eredményeként azután 1962-ben Budapesten, majd 1963-ban Belgrádban az autodint már olyan kapcsolásban mutattuk be, ahol már meghatározott ipari hajtási feladatokat oldottunk meg.

# A vegyipari művelettan kialakulása és mai helyzete

LÁSZLÓ ANTAL

Mindnyájunk előtt ismeretes az az írói fogás, amellyel Mikszáth Kálmán Új Zrínyiasz című regényében középkori embereket helyez a XIX. század végének társadalmi környezetébe. Ha ehhez hasonlóan nem is középkori elődeinket, hanem csak a 100 évvel ezelőtt élt embereket élesztenénk fel és helyeznénk mai környezetünkbe, két-három nemzedékkel ezelőtt élt ősünk ugyancsak dörzsölnék szemeiket, és Zrínyi egykori katonáival így kiáltanának fel: „Uramfia hova kerültünk!”

Meglepné őket az a sok új anyag, sokféle szín és hang, amely ma a XX. század második felének emberét körülveszi. Ezt a sok új anyagot a modern vegyipar termeli és bocsátja rendelkezésünkre nagy mennyiségben, a mindennapi használat céljaira. Ha közelebbről megvizsgáljuk a XX. század vegyiparának termelési grafikonját, akkor azt látjuk, hogy a termelt javak az idő (az évek számának) függvényében exponenciálisan emelkednek. Ennek a nagymérvű emelkedésnek több oka van, de minket most az érdekel közelebbről, hogy mi tette lehetővé ezt az óriási termelésemelkedést.

Ha erre a kérdésre feleletet keresünk, akkor kétségtelen, hogy időrendi sorrendben legelőször a kémiai technológiának már a század elején bekövetkezett erőteljes fejlődését kell megjelölnünk. A kémiai technológia különböző eljárásokat dolgozott ki, amelyekkel más-más úton jutunk el a nyersanyagtól a kész termékig. Ilyen módon lehetővé vált a különböző gyártási eljárásokkal a termékek *nagy választékának létrehozása*, s ez egyben kielégítő magyarázatot ad a mai vegyipari termelés *sokféleségére és minőségi kritériumaira*. Ha a *menyiségi* kérdésre kívánunk feleletet adni, tehát arra, hogyan tudjuk ezt a sokféle terméket egymás mellett előállítani, úgy egy másik újonnan kifejlődött tudományágat kell megismernünk, a *vegyipari művelettant*. Ez a tudományág az alkalmazott gyártási eljárásokban szereplő *azonos jellegű* gépek, készülékek és berendezések elmélete.

Ha a kémiai technológiát vertikális tárgyalásmódnak tekintjük, mert — mint már említettem — a vertikális eljárást elemzi a nyersanyagoktól a kész termékig, akkor a művelettani tárgyalásmód iránya erre merőleges, tehát ezt horizontálisnak kell tekinteni.

A vegyipari művelettannak ezt a meghatározását és legfontosabb jellemzőjét példával kívánjuk megvilágítani. Ismeretes, hogy igen sok technológiai eljárásban kell az anyagot *száritani*. Egyes esetekben ez a művelet mindjárt a technológiai sorrend elején van (a nyersanyagot kell szárítani, hogy a feldolgozásra alkalmas legyen), más esetben valamelyik közbenső lépésben, de igen gyakori az az eset is, amikor a végtermék víztartalmát kell csökkenteni, hogy tárolható legyen, vagy, hogy a szállítása ne legyen túlságosan drága.

A különböző technológiai eljárásokban, más-más helyen végzett szárításoknak van *lényeges* és *közös* vonásuk: az eltávolítandó víz a szilárd test belsejéből a felületre kell jusson és onnan — további hőközlés hatására elpárologva a gáz-térbe. Ha kis mennyiségű anyagot (néhány grammot) kell szárítani, akkor a szárításnak, mint műveletnek a kivitele semmi gondot nem okoz: a szárítandó anyagot például elektromosan fűtött szárítószekrényben  $105^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletre melegítjük. Ezzel szemben, ha nagy mennyiségű anyagot (néhány tonnát) akarunk óránként szárítani, akkor ez az előbb vázolt szárítási módszer egész egyszerűen kivihetetlen, vagy ha nagy erőfeszítéssel mégis erőltetni próbálnók, akkor rendkívül gazdaságtalan lenne. Kidolgoztuk a gázáramban (légáramban) történő folyamatos szárítási módszereket, melyekkel nagy anyag-mennyiségek gazdaságosan száríthatók.

Ez a példa igen általános s talán a legrégebbi műveletek közé tartozik. A jellegzetes *vegyipari* műveletek a különböző halmazállapotok közötti anyag-átadással kapcsolatosak: gőz—folyadék között a desztilláció, gáz—folyadék között abszorpció, folyadék—folyadék között extrakció, folyadék—szilárd között adszorpció és így tovább.

*A lényeg tehát az, hogy vannak olyan ismereteink, és megtaláltuk vagy meg fogjuk találni azokat a törvényszerűségeket, melyek a létező vagy leendő gépek, készülékek és berendezések mindegyikében közösek; ezek foglalatosa a vegyipari művelet.*

Már az eddigiekből is világos, hogy a vegyipari műveletten időben csak a kémiai technológia *után* fejlődhetett ki. És valóban, ha rövid történelmi *visszapillantást* vetünk, akkor azt látjuk, hogy a vegyipari műveletten körvonalai csak az első világháború után alakultak ki.

A legelső munka, mely a mai értelemben vett vegyipari műveletekkel foglalkozott *A. D. Little*nek 1915-ben megjelent „Unit Operations” című műgyetemi jegyzete volt. Ebben fogalmazta meg azt a felfogást, mely ma is alapja ennek a tudománynak. Így írt: „Minden kémiai gyártási eljárás, bármilyen is legyen az, fölbontható olyan egymás mellé rendelt sorozatra, amelyet „alpműveletek”-nek nevezhetünk, mint pl. aprítás, szárítás, kalcinálás, kristályosítás, szűrés, elpárologtatás, elektrolízis stb.” Ez a gyökeresen új felfogás csak lassan terjedt el. A német irodalomban például csak 1932-ben adták ki W. L. Badger és W. L. McCabe könyvét, melyet angolból fordítottak és eredeti címe: „Introduction to chemical engineering.”

Az utóbbi két évtizedben megjelent nagyszámú munka közül ki kell emelnünk *A. G. Kassatkin* munkáját, mert ez a legelterjedtebb és legnagyobb példányszámban megjelent könyv. Az eredeti munka eddig (1963) hat orosz nyelvű kiadást ért meg és hét idegen nyelvre fordították le. Négy német nyelvű kiadása jelent meg és magyarul is két kiadása van (a 2. kiadás címe: „Alpműveletek, gépek és készülékek a vegyiparban”).

Ez tehát új, mindössze három-négy évtizedes múlta visszatekintő tudományág. Jellemző még a kialakulására az is, hogy az első kezdeti lépések nagyon *bizonytalanok* voltak. A vegyész-mérnökök egyes egyedi készülékek és berendezések tapasztalataiból vonták le következtetéseiket, és eleinte ezeket a tapasztalatokat külön-külön összegezték, így csak arra az egy készülékre, vagy berendezésre voltak érvényesek. Ezt a bizonytalanságot tükrözi az is, hogy az egyes országokban a nomenklatura más és más; sajnos, még ma sem egységes, sőt magának a tudománynak az elnevezésére is különböző megjelöléseket használnak. Az angolszász világban tekintettel arra, hogy a műveletten a nagy-

méretű készülékek méretezésének kulcsát szolgáltatja „chemical engineering”-nek nevezik, amivel jelzik, hogy ez a vegyészmérnökök munkaterülete. Ma már nyilvánvaló, hogy ez nem helyes, mert a vegyészmérnök munkaterülete — csakúgy mint más mérnöké — ennél sokkal szélesebb körű. Más országokban a két világháború között gépészmérnökök végezték a vegyipari művelettan feladatait, és ez is a magyarázata annak, hogy csak lassan és nem egységesen jutott el mai fejlettségi fokára.

Ezek után érthető, hogy ez ideig a magyar szóhasználat sem alakult ki és nincs egységes nomenklatúra. Megemlítjük, hogy sokan ajánlják és használják a vegyipari műveletek helyett a „műszaki kémia” kifejezést.

A történelmi visszapillantásnál azonban mégis sokkal érdekesebb kérdés, hogy meddig jutott el ma a vegyipari művelettan? Elérkezett odáig, hogy segítségével lehetővé vált 30 méter magas és szélső esetben 10 méter átmérőjű készülékek méretezése kb. olyan biztonsággal, mint a tisztán kalórikus készülékeké.

Ha a készülékek méreteivel el is értük a gyárthatóság és szállíthatóság feltételei által megszabott és előbb említett felső határokat, a művelettannak még nagyon sok *megoldatlan problémája* van. Ezek közül csak néhányat kívánok megemlíteni. Ilyen *elsősorban a fázisok közötti komponensátadásra vonatkozó problémák* tisztázása, mely a legtöbb szétválasztási művelet és heterogén vegyipari reaktor mélyebb megértéséhez és méretezéséhez elengedhetetlenül szükséges.

A másik aktuális kérdés megértéséhez világosan kell látnunk, hogy a vegyipari művelettan szorosan kapcsolódik egyik oldalon a kémiai technológiához, másik oldalon az automatizáláshoz. A helyzet ugyanis az, hogy kialakult, sőt a vegyipari művelettannál sokkal gyorsabban fejlődött az irányítástechnika, mint a sajátos principiumok foglalatja. Ma már ott tartunk, hogy napjaink egyre sürgetőbb követelménye az egész gyártási eljárás teljes automatizálása, ami elképzelhetetlen a vegyipari műveletek további fejlődése és az egyes rész-folyamatok megismerése nélkül. Leegyszerűsítve, de a maga meztelen valóságában a kérdés úgy hangzik, hogy az irányítástechnikával foglalkozó mérnök tudja az automatizálást megoldani, ha mi megmondjuk neki, hogy *mit* automatizáljon. Ilyen fontos problémákkal foglalkozik a vegyipari művelettan. Már az itt elmondottakból is világos, hogy napjainkban is igen gyors fejlődésben van ez a tudományág.

Vizsgáljuk meg ezek után azt a kérdést, hogyan áll ma hazai viszonylatban a vegyipari művelettan? Nézzük meg röviden múltját és jelenét. Úgy gondolom, hogy itt a „múlt” szó túlságosan erős kifejezés, hiszen múltról nem nagyon beszélhetünk. Történelmi tény és számtalan dokumentummal igazolható, hogy 1945 előtt nemcsak ismeretlen volt a vegyipari művelettan mint tudományág Magyarországon, hanem a fent vázolt gondolkodásmód sem hatolt be az akkor még kevés számú vegyészmérnök gondolatvilágába, ez a szemlélet teljesen hiányzott. Bár nem lenne érdektelen ennek a jellemző állapotnak az okait megkeresni és feltárni, most miután már ezen a szakaszon túl vagyunk, itt nem foglalkozom ezzel. 1945 után megindult egy lassú erjedés, a vegyészmérnöki gondolkodásmód lassú átalakulása, mely elsősorban annak tudható be, hogy nagyobb számban hozzáférhetőek lettek számunkra az angolszász és szovjet szakkönyvek. Elsősorban fiatal vegyészmérnökeink, de a mindennapi feladatok megvalósításában dolgozó mérnökök is érezték az addigi leszűkített gondolkodásmód hátrányát és az újnak a szükségességét. Így bizo-



nyos értelemben harc alakult ki azok között, akik tisztán kémiai ismeretek megszerzését tartották a vegyészmérnök feladatának, és azok között, akik azt vallották és vallják, hogy a vegyészmérnöki tudomány több mint alkalmazott kémia és művelettan. Meg kell említenem, hogy a német vegyészmérnökök körében ez a harc sokkal sokrétűbb és élesebb volt, mint nálunk, és ma is az. Még mai viszonyainkra is jellemző, hogy a német állapotok hatnak szakkörünkben. A felfogásukban szemben állók még mindig a megfelelő német felfogástól kölcsönzik érveiket és ellenérveiket. Pedig véleményem szerint már elérkezett az az idő, hogy ezen túltegyük magunkat; és vita helyett a vegyipari művelettant *műveljük hazánkban* is, ha nem akarunk a korszerű vegyészmérnökképzésben és tevékenységben lemaradni.

Ma már tárgyilagosan megállapíthatjuk, hogy a vegyipari művelettan rövid időszak alatt hazánkban is tért hódított, és 1950 óta mint új tantárgy bekerült a műszaki felsőoktatás tanrendjébe is. 1950-ben a Budapesti Műszaki Egyetemen, majd 1963-ban a Veszprémi Vegyipari Egyetemen is önálló tanszékek alakultak a Vegyipari Műveletek oktatására és fejlesztésére. Az egyetemről kikerült fiatal vegyészmérnökök nem szorítkoztak a külföldi eredmények pusztá átvételére, hanem eredeti eredményeket is tudnak felmutatni. Elég itt arra utalnom, hogy Veszprémben — részben egyetemünkön, részben egyetemünkkel szoros együttműködésben — eddig már három vegyipari művelettan konferencia volt, melyeken a kutatók eredményeikről számoltak be.

Ezen konferenciák közül kettőt a Magyar Kémikusok Egyesülete rendezett: az elsőt 1959-ben, a másodikat 1962-ben. 1963 májusában pedig a leuna-merseburgi Kémiai Technológiai Főiskola és a Veszprémi Vegyipari Egyetem közösen rendezett műveleti konferenciát, melyen a két felsőoktatási intézmény szakemberei mutatták be munkáikat.

Ipari vonatkozásban pedig az előbb elmondottak illusztrálására csak egy olyan példát kívánok felhozni, mely minket közelebbről érint és érdekel. Ez a timföldgyártás műveleteinek korszerűsítése az Ajkai Timföldgyárban. Aki, mondjuk 12 év után, ma ismét elmegy az említett gyárba, meglepődve fogja tapasztalni, hogy a technológia ugyan nem változott, de az egyes műveletek teljesen új módon kerülnek kivitelezésre, és az itt elért javítás nagyban megnövelte a gyár kapacitását és csökkentette a termék önköltségét.

Nézzük mindjárt az első két műveletet. A bauxitot régebben szárazon őrlték, ami igen sok port eredményezett és az őrlés hatásfoka is rossz volt. Most nedves őrlésre tértek át, mely az előbbinek a hátrányait kiküszöböli, sőt — mivel 60–70° C-on lúggal nedvesítenek — tulajdonképpen a feltárás már az őrlés során megkezdődik. A következő művelet a bauxit feltárása. Ez a művelet egy évtizeddel ezelőtt sok kis autoklávban szakaszosan történt; ma már megvalósult a folyamatos feltárás, mely műveleti szempontból sorba kapcsolt tartályreaktorok sorozatának fogható fel. A szakaszos műveletről a folyamatosra való áttérés *ugrásszerűen növelte a feltárható bauxit mennyiségét, minőségét pedig egyenletessé tette*. Ezt azért is említem meg, mert mint tudjuk, a közeljövőben a Magyar—Szovjet Alumínium és Timföld Egyezmény keretében egy teljesen új timföldgyár építésére is sor kerül.

Meg vagyok győződve, hogy a fejlődés a jelenlegi stádiumban nem áll meg. Egyes műveletek kivitelezése tovább fog alakulni, nagyobb és jobb hatásfokú készülékekben, teljes automatizálás mellett további lényeges gyártási előnyöket tudnak majd megvalósítani.

Az a kép, amelyet a vegyipari művelettan mai helyzetéről röviden vázolni akarok, nagyon hiányos lenne, ha példaként nem ragadnám ki a műveletek egymásutáni sorából *a kémiai átalakulást megvalósító műveleti egységet : a vegyipari reaktort*. A nyersanyagok összetételének megváltoztatását sok esetben kémiai reakció nélkül is meg tudjuk valósítani, mégis azt mondhatjuk, hogy a vegyész-mérnöki tevékenységre *a nagy méretekben megvalósított kémiai reakció kivitele* jellemző. Ezen belül a helyesen méretezett reaktor és annak üzemeltetése a vegyipari művelettan legfontosabb feladata. Ez ma világviszonylatban is foglalkoztatja a vegyipari művelettan szakembereit annyira, hogy külön nemzetközi kongresszusokat tartottak és tartanak a vegyipari reaktorokról. Hangsúlyozom, hogy itt nem a katalízisre vagy más fontos problémára gondolok, amelyek tisztán kémiai jellegűek, hanem magára a megvalósítás körülményeinek tanulmányozására. Az első vegyipari reaktorok a szappanfőző üstök voltak. Ettől kezdve óriási a haladás a modern nagyipari katalitikus reaktorokig, amelyekre példaként és az elért haladás illusztrálására felhozhatom G. Fausernek ilyen irányú tevékenységét, amely azt eredményezte, hogy az ammóniaszintézis reaktorának egységnyi térfogatára vonatkoztatott ammónia-termelés a négyszeresére nőtt. De szerényebb körülmények között nekünk is megvannak a lehetőségeink, sőt megvannak az eredményeink is. Az, amit a pesszimisták véleményével ellentétben hangsúlyozni akarok: *a vegyipari műveletek megismerése és elsajátítása nemcsak a tervező mérnöknek szükséges és nélkülözhetetlen, hanem az üzemi mérnöknek is!* A már működő berendezések további javítása és tökéletesítése állandó feladatunkat kell hogy képezze, mert még nagyon messze vagyunk attól, hogy egy műveletet tökéletesen tudjunk kivitelezni. A reaktorok megvalósítása terén elért hazai eredményeket tekintve példaként említem a tökéletesített filmreaktort, illetve filmbepárlót, amit a Veszprémi Vegyipari Egyetem Szerves Kémia Tanszéke dolgozott ki.

Úgy vélem, hogy a vegyipari műveletek kialakulásának és jelenlegi helyzetének ez az egészen rövid áttekintése is meggyőz bennünket arról, hogy az elmúlt tizenöt esztendőben Magyarországon is megindult a fejlődés és szerény eredmények már eddig is vannak. A jövőben pedig olyan feladataink vannak, amelyeknek *időszerűsége nem pillanatnyi, hanem állandó és hosszú időn át fog érvényesülni. A vegyész-mérnöki tevékenységnek pedig, mint már hangsúlyoztam, szerves része kell hogy legyen a vegyipari műveletek elmélete és gyakorlata, mert csak ezek összekapcsolása révén biztosíthatjuk a teljes értékű szakemberek képzését.* A magam részéről azt szeretném, hogyha az utóbbi időben nagyobb lendületet vett ilyen irányú tevékenység tartós és állandóan fejlődő volna.

## Mellékvágány?

RÉNYI ALFRÉD

**E**lőző cikkemben<sup>1</sup> kénytelen voltam szót emelni a demagógia elburjánzása ellen matematikai életünkben. E cikkben tényekkel cáfoltam meg egy sereg alaptalan, félrevezető állítást. Farkas Miklós szerint<sup>2</sup> ezzel a vitát „kifejezetten mellékvágányra és személyes síkra” tereltem. Kérdezem: az viszi-e személyes síkra a vitát, aki alaptalan vádakkal illet valakit vagy az, aki tiltakozik ez ellen? Farkas egy helyen azt írja, hogy az viszi előbbre a vitát, aki jelenségeket, tüneteket bírál és javaslatokat tesz. Nos, szóban forgó cikkemben azt a jelenséget bíráltam, hogy a matematikában folyó vitában egyesek a közvéleményt helytelenül tájékoztatják, ennek tüneteire mutattam rá és javaslatot tettem, hogy ennek vessünk véget. Sajnos, ez a javaslatom Farkasnál süket fülekre talált. Ez megmutatkozik abban, hogy Farkas „egészeben” hasznosnak tart egy olyan cikket (824. l.), amelynek szinte minden egyes konkrét állítását megcáfoltam, másutt pedig azt írja (825. l.), nem hiszi, hogy „értelmes” vitatkozni arról, mi az igazság bizonyos, a vitában érvként felhozott, állítások esetében.

Nézzük azonban meg, hogy miután Farkas többünket kitanít arról, hogy miről és hogyan vitatkozzunk, mi pozitív mondanivalója van neki magának? Három pontban foglalja össze azt, hogy szerinte melyek a fő feladatok a matematika terén. E pontokban egyrészt megismétel olyan helyes célkitűzéseket, amelyekben teljes az egyetértés a matematikusok között (és amelyeket pl. téziseimben<sup>3</sup> és megjegyzéseimben<sup>4</sup> mint központi feladatokat soroltam fel), mint pl. hogy a gépi matematika terén létrejött sajnálatos lemaradásunkat mielőbb meg kell szüntetni és le kell győzni egyes szakemberek húzódozását a matematikai módszerektől; másrészt azonban olyan nézeteket hangoztat, amelyek érvényre jutása tudományos életünkben a fejlődést súlyosan gátolná. E sorok megírására elsősorban az a szándék késztetett, hogy ezek ellen a nézetek ellen szót emeljek.

Farkas'a tudományos kutatás irányítása terén diktatórikus módszereket követel és erőszakos beavatkozással szeretné a kutatókat dirigálni. Látja ugyan, hogy „ha a vezetés ilyen értelemben határozottabbá válik, nagyobb lesz . . . a hibalehetőség is”, de őt e veszély nem aggasztja. Megvallom, engem nagyon is

<sup>1</sup> Megjegyzések egyes „megjegyzések”-hez. Magyar Tudomány, 1963. 6—7. sz. 419—429. l.

<sup>2</sup> A matematikusok közötti vitáról. Magyar Tudomány, 1963. 12. sz. 824 l.

<sup>3</sup> A matematika alkalmazásairól tartandó vita tézisei. Magyar Tudomány, 1962. 9. sz. 553—559. l.

<sup>4</sup> Megjegyzések egyes „megjegyzések”-hez. Magyar Tudomány, 1963.

aggaszt. Már az is nagyon aggasztó, hogy milyen dilettáns módon veti fel Farkas a matematika egyes ágai jelentőségének kérdését. Engem már a vita legelején felháborított, hogy milyen megvető hangsúllyal beszéltek egyesek a matematika központi jelentőségű ágairól, mint pl. az algebráról és a számelmületről. (Megjegyzem, hogy az algebra elleni kirohanások heve sokunk tiltakozására ma már alábbhagyott, de a számelmélet még ma is sokaknak, így Farkasnak is céltáblája.)

A kérdés jelentősége miatt szükségesnek tartom, hogy erről kissé részletesebben beszéljek. A matematika — ugyanúgy, mint egész eddigi fejlődése során — ma is szerves egészet alkot; bármelyik ágában elért jelentős eredmény kihat a többi ág fejlődésére és a matematika egészét viszi előbbre, és megfordítva: egy-egy ág elmaradása a matematika egészének fejlődését hátráltatja. A matematika egyes ágai egyébként nem is különíthetők el egymástól élesen. Számos eredményt, sőt, egész kutatási irányokat is, csak erőszakoltan lehet valamelyik fejezetbe „beskatulyázni”. Az egyes fejezetek határterületei a matematikán belül is a legpezsgőbb fejlődést mutatják; az egyik fejezet módszereinek egy más fejezetben kifejtett megtermékenyítő hatására számtalan közismert példa adható. Így pl. Turán Pál számelméleti vizsgálatai során egy nagy jelentőségű új módszert dolgozott ki. Bár a módszert a primszámok eloszlásának vizsgálata céljából hozta létre, e módszer fontos alkalmazásokra talált a függvénytanban, az egyenletek közelítő megoldásában, továbbá a differenciálegyenletek elméletében. Ha akkor, amikor Turán Pál ezeket a vizsgálatokat megkezdte, a Farkas által követelt „határozott” irányítás érvényesült volna, amely „bátrabban különbözteti meg az adott helyzetben elsőrendű fontosságú területeket a kevésbé lényegesektől”, féltő, hogy ez megakadályozta — vagy legalábbis megnehezítette — volna ezen fontos eredmények létrejöttét.

Megjegyzem még, hogy a számelmélet eredményei az utóbbi években nagyon sok fontos gyakorlati alkalmazásra találtak; utalok itt B. van der Pol rendkívül érdekes cikkére a számelméletnek a rádiótechnikában való alkalmazásáról,<sup>5</sup> továbbá a diofantoszi approximáció elméletének számos alkalmazására a numerikus analízisben, vagy a számelméleti módszerek felhasználására a gépi matematikában, pl. a pseudo-véletlen számsorozatok generálásánál.

Az a szemlélet, amely a tudományos eredményeket nem értékük és jelentőségük alapján, hanem elsősorban azon az alapon ítéli meg, hogy a matematika mely ágába tartoznak, tudománytalan és káros. Egy jelentős új tudományos eredmény tudományos értékét nem csökkenti és egy jelentéktelen tucatmunka tudományos értékét nem növeli az, hogy melyik területen érték el. Azok, akik éretlenül ócsárolják a matematika fontos fejezeteit, jobban tennék, ha megpróbálnák megérteni azok sokrétű és bonyolult kapcsolatát, és általában több tiszteletet tanúsítanának a tudomány eredményei iránt.

Visszatérve Farkas cikkére, ő a diktatórikus módszerek propagálása mellett a demokratizmusról is beszél. Lássuk, hogy ezen mit ért? A demokratizmuson pl. azt érti, hogy el kell érni, hogy egy bizottság „minden tagjának a szava egyenlő súllyal jöjjön számításba”. Nehéz elképzelni, hogy tulajdonképpen mit követel Farkas. Hiszen szavazással eldönthető kérdésekben ez minden bizottságban így történik. Tudományos kérdések eldöntésénél azonban mindenkinek a véleményét azzal a tudományos súllyal kell tekintetbe venni, ami az

<sup>5</sup> MTA III. Osztály Közleményei, IX. (1959) 187—206. 1.

illető szavai mögött áll, nem pedig egyenlődsdi alapon, még kevésbé a hangerő foka szerint (ami gyakran fordított arányban áll a szaktudással). Farkas azt követeli, ne nézzük egy véleménynél azt, hogy ki mondta. Pedig egyáltalán nem mellékes egy tudományos kérdésről folyó vitában elhangzott véleménynél, hogy az, aki mondta, ért-e egyáltalán az illető kérdéshez. Ha pl. a matematika gyakorlati alkalmazásainak kérdéséről nyilvánít valaki véleményt, egyáltalán nem mellékes, hogy az illető ért-e el e téren bármilyen számottevő eredményt. Ha pedig valaki a matematikai kutatómunka irányításáról beszél, egyáltalán nem mellékes, hogy az illető mennyire tájékozott (ha máshol nem is, de legalább a saját munkaterületén) a modern matematikában, és ő maga mennyi tapasztalattal rendelkezik, és milyen eredményeket ért el a tudományos kutatásban. (Más a helyzet, ha érvekről, tényekről vagy bizonyítékokról van szó: ezeket valóban el lehet és el is kell vonatkoztatni annak személyétől, aki azt mondta.)

Ami végül Farkasnak azt a feltételezését illeti, mintha nekem megengedhetetlenül nagy befolyásom volna a tudományos minősítésekre, csak azt jegyzem meg: Farkasnak is tudni kellene, hogy a tudományos minősítések terén semmilyen funkciót nem töltök be; sem a TMB-nek, sem más, a minősítések ügyében hatáskörrel rendelkező bizottságnak vagy testületnek nem vagyok tagja. Mégis — stílusom körmönfont „elemzésével” — azt a látszatot igyekszik keltetni, mintha nekem döntő szavam volna e kérdésben.

Egyébként, bár az utóbbi időben sok aggasztó dolog történik matematikai életünkben (a demagógia elharapózása is ezek közé tartozik, de vannak még ennél is nyugtalanítóbb jelenségek), ennek ellenére matematikai életünk fejlődését illetőleg továbbra is optimista vagyok; meg vagyok ugyanis győződve, hogy az igazságot legfeljebb ideig-óráig lehet mellékvágányra tolni.

# A molekuláris biológiáról és a vele kapcsolatos félreértésekről

MILE IMRE

A „Magyar Tudomány” 1963 októberi számában megjelent Farkas László „A társadalom naturalisztikus felfogása és az orvosi biologizmus” című cikke. Farkas László nagyon lényeges problémákat világít meg sok oldalról. A társadalom naturalisztikus felfogásának és a vele azonos talajból fakadó orvosi biologizmusnak a bírálataival, valamint a belőlük adódó „gyakorlati” következtetések elítélésével természetesen én is egyetértek. Ilyen jellegű és célkitűzésű cikkek megírását nagyon helyesnek tartom. Arra gondolok nevezetesen, amit Farkas László is hangsúlyoz: ezek az antihumánus elméleti tákolmányok ritkán jelentkeznek manapság „tisztá” formában és ezért sokszorosan veszélyesebbek. Könnyen csapdájukba kerülhet az, aki felkészületlenül találkozik velük. — Mindezek ellenére mégis úgy látom, hogy vannak a cikkben olyan állítások és következtetések is, amelyek nem veszik figyelembe a tudományos kutatás legújabb eredményeit, vagy ha igen, akkor ez utóbbiak helytelen értelmezést nyernek. Az alábbiakban ezek közül csupán azokkal szeretnék foglalkozni, amelyek biológiai, illetve molekuláris-biológiai vonatkozásúak.

Századunkat többek között a tudományok fejlődésének nagymértékben felgyorsult tempója jellemzi. A természettudományok versenyében a XX. század első felében kétséget kizáróan a fizikát illeti meg az első hely. A fizika, pontosabban a *mikrofizika* olyan sikereket ért el, amelyek meghaladták a legmerészebb fantasztiák elképzeléseit is. Az eredmények gyakorlati kiaknázása a harmincas évek végétől kezdve szakadatlanul folyik. Az elvont tudományos tételek napról napra újabb és még újabb technikai csodákban (és — sajnos! — technikai szörnyekben: a földi életet veszélyeztető nukleáris fegyverekben) realizálódnak. A természettudományok fejlődése életünk minden területén érezteti hatását. Eredményeik állandó változtatásra kényszerítik kialakult világképünket. A természettudományok hatalmas termelőerőkké váltak. De beleszólnak a politikába is, mégpedig oly mértékben, melyhez hasonlóval az emberiség eddigi történelmében sohasem találkoztunk. A mikrofizika fejlődését a XX. századi természettudomány *első forradalmának* nevezik.

A fizika eredményei napjainkban még árnyékban tartják a természettudományok másik nagy területének — a biológiának — a sikereit, a szakemberek számára azonban már ma sem kétséges, hogy a *biológiában* szintén hallatlanul nagy eredményeket mondhatunk magunkénak. Ezek az eredmények nem olyan „látványosak”, de jelentőségükben feltétlenül csak a mikrofizika sikereivel mérhetők össze.<sup>1</sup> Az élővilág tudományában bekövetkezett

Éppen ez a körülmény teszi indokolttá azt, hogy fejtegetéseimben — melyek primér módon a biológiára vonatkoznak — több ízben fogok a fizika területéről kölcsönvett példákhoz folyamodni.

változások olyan rövid idő alatt születtek, hogy a biológia napjainkban is zajló viharos fejlődését méltán nevezi Sz. E. Breszler<sup>2</sup> a XX. századi természet-tudomány *második forradalmának*.

E második természettudományos forradalom lényege az, hogy a biológiai folyamatokat ma már molekuláris szinten is tanulmányozhatjuk. Több tudomány — elsősorban a genetika és biokémia — részbeni integrálódása folytán kialakult egy új tudományág, amelyet általában *molekuláris biológiának* neveznek.

A biokémia — az anyagcsere reakcióinak és azok mechanizmusainak tudománya — az utóbbi időben eljutott az anyagcsere-folyamatokban legfőbb szerepet játszó anyagok: a *fehérjék* bioszintézisének problémájához, illetve a szintézis mechanizmusainak felderítéséhez. Kiderült, hogy a fehérjék keletkezése a sejtben a legszorosabb kapcsolatban van az élő szervezetek egy másik fajta (szintén magasan polemizált) anyagával — a *nukleinsavakkal*. Ezen a ponton találkozott a biokémiai kutatás a genetikai kutatásokkal.

A továbbiakban el szeretném kerülni a felesleges ismétléseket, ezért tekintsük át — röviden — a genetika fejlődését. — A gén-konceptió a múlt század 60-as éveiben született. G. Mendel ismerte fel az átöröklés alapvető szabályait. Abban az időben meghatározott (kémiai) anyagot (vagy anyagokat) nem tudtak a Mendel-féle szabályokért (illetve a tulajdonságok átvitelének módjáért) felelőssé tenni — ez nem volt lehetséges a tudomány akkori fejlődési fokán. Később citológiai módszerekkel sikerült megállapítani, hogy a sejt-mag kromoszóma-állománya döntő szerepet játszik az átöröklésben. (E kutatások elsősorban Boveri, Sutton és T. Morgan nevéhez fűződnek.) Az a furcsa helyzet állott elő, hogy az átöröklésért felelős anyagnak helye — a kromoszómák — már volt, de maga az anyag ismeretlen. (Így lett a „formális” genetikából „kromoszómális” vagy „korpuszkuláris” genetika.) A kromoszómákban feltételezett és az örökletes tulajdonságok átvitelét biztosító anyag azonban még igen sokáig ismeretlen maradt és csak a legutóbbi évtizedben sikerült természetét alaposan tanulmányozni. Kiderült, hogy a géneknek tulajdonított sajátságokat a nukleinsavak, helyesebben a *dezoxiribonukleinsav* molekula részletek hordozzák. A „gén” kifejezést egyébként az utóbbi időkben inkább elkerülik. Amióta általánosan elfogadott, hogy a genetikai anyag a fehérjék szerkezetének kialakulását irányítja és tudjuk, hogy gyakran egy gén több fehérje kialakításában, illetve egyetlen fehérje kialakításában több gén szerepelhet, Benzer<sup>3</sup> javaslatára a *cisztron* kifejezést használjuk a dezoxiribonukleinsav molekula azon részletének (funkcionális egységének) megjelölésére, amely egy polipeptidlánc (egy enzim) aminosav sorrendjét megszabja. (Ilyen értelemben beszélünk „molekuláris” genetikáról.) Így jutottunk — most már a genetika oldaláról — a nukleinsavakhoz. Ez a körülmény rendkívül lényeges: tehát az öröklődésért és a fehérjék minőségéért, szigorú specificitásukért egy és ugyanaz az anyag felelős.

A biokémia és genetika együttműködése igen termékenynek bizonyult. Sorra születtek az új eredmények. Nem vitás, hogy ez a fentebb említett két tudomány együtthaladásának következménye. Ott, ahol a genetika felmondja

<sup>2</sup> Sz. E. BRESZLER: Vvegyénijje v molekulárnuju biologiju. Izdatyelsztvo Akademii Nauk, Moszkva—Leningrád 1963.

<sup>3</sup> A Symposium on the Chemical Basis of Heredity. The Johns Hopkins Press, Baltimore 1957.

a szolgálatot, segítségünkre jön a biokémia, ahol pedig a biokémia nem tud megbirkózni a feladatokkal, segít bennünket a genetika. A molekuláris biológia az említett két diszciplínán kívül gyakran veszi igénybe a mikrobiológia, citológia, biofizika, fizika, információ-elmélet és matematika módszereit és eredményeit.

Kialakult tehát egy tudomány, amely számtalanszor igazolta a gén-konceptciónak azt az alapfeltevését, amely szerint az átörökítésnek *kitüntetett* anyaga van. Kiderült, hogy az átörökítésért fágokban, az állati vírusok egy részében, baktériumokban és a magasabb rendű szervezetek ivarsejtjeiben a dezoxiribonukleinsav (DNS), illetve növényi és egyes állatpatogén vírusokban a ribonukleinsav (RNS) felelős. A fehérjék bioszintézisének problémája *elvben* megoldottnak tekinthető; ezen nem változtat az a tény, hogy e bioszintézis mechanizmusainak sok részlete ma még ismeretlen. A molekuláris biológiának azonban ennél jóval többet is köszönhetünk, nevezetesen azt, hogy eltüntette azokat az (olykor éles) határokat, amelyek az átörökítő-apparátus (gén) és az anyagcsere egyéb részei között korábban (véleményem szerint a kutatási lehetőségek korábbi szintjén elkerülhetetlenül) fennállottak.

A molekuláris biológia a biológiai tudományok között napjainkban centrális helyet foglal el. A biológiai kutatások homlokterében szerte a világon a biológiai folyamatok molekuláris szintű tanulmányozása áll. A kutatásokat irányító (és finanszírozó) szervek — a szocialista országokban a Tudományos Akadémiák — terveikben és távlati terveikben mindenütt a molekuláris biológiára helyezik a hangsúlyt. Így van ez nálunk is, a Szovjetunióban és más szocialista országokban is. A Magyar Tudományos Akadémia pl. nemcsak anyagilag támogatja az ilyen jellegű kutatásokat, hanem gondoskodik a megfelelő kéaderképzésről is. Gondolok pl. az utolsó két esztendőben Tihanyban szervezett továbbképző tanfolyamokra fiatal kutatók számára. Ezeket a megjegyzéseket nem tudományos érvelésnek szántam, velük csupán azt akartam éreztetni, hogy a tudományok fejlődnek és a világ halad előre.

Mit mond a genetikáról és a molekuláris biológiáról Farkas László? — Idézzük: „A neomendelizmus irányzatát tudományosnak ítélő biológusok politikai álláspontjuk tekintetében lényegesen különbözhetnek egymástól. Ettől azonban a neomendelizmus metafizikus és idealista tartalma nem változik meg; még akkor sem, ha a neomendelizmust »dinamikus mendelizmusnak« keresztelik el, vagy »klasszikus« génelmélet helyett a »korpuszkuláris« genetika terminust vezetik be.” „Az úgynevezett génelmélet lényegét a »legmodernebb« változatai és pótlékai, a formális »korpuszkuláris«, »atomisztikus«, valamint a dezoxiribonukleinsav szerepét hiposztazáló és a mitológiát molekuláris szinten visszacsempésző »információ« elmélete is megőrizte.”

Az idézetek rendkívül tömören tartalmazzák Farkas László véleményét a legkülönbözőbb — nem mindig szorosan összetartozó — dolgokról. Nézzük meg a problémát részleteiben.

Nem szabad szem elől téveszteni a következő nagyon fontos dolgot: amióta dialektikus materializmus létezik, a természettudományokat *tudományos* szinten művelni nélküle nem lehet. Ez akkor is így van, ha a tudós ezt nem tudatosan csinálja, sőt — egyenesen tagadja ezt, és nem az a világnézete saját bevallása szerint. Ez csak az első pillanatra látszik hihetetlennek.

Példa. A középkori skolasztika, misztika, tudománynak titulált zagyvaságok elleni harc elképzelhetetlen a görög filozófia eredményei nélkül. Bacon és Galilei után a természettudományokkal foglalkozni érdemben kísérletezés



nélkül lehetetlen. Newton munkássága után a természet jelenségeit — ha ez a fejlődés adott fokán egyáltalán lehetséges — matematikai formulákba kell absztrahálni. Wöhler óta tudománytalan a „vis vitalis” elméletével törődni. A fajok keletkezésének, az élővilág mai képviselőinek, illetve azok kialakulásának tanulmányozásában mellőzni Lamarckot és Darwint fellépésük óta egyszerűen lehetetlen. Dalton után számolni kell az atomos szerkezettel csakúgy, mint Semmelweis, Pasteur és Koch munkássága után a betegségek aetiológiájának és pathogenesisének tanulmányozásában a fertőzés lehetőségével. Hegel óta megengedhetetlen a dialektika mellőzése a természetkutatásban. Marx, Engels és Lenin után elképzelhetetlen a dialektikus módszer és (a lényegében!) materialista szemlélet nélkül a természet faggatása. Aki Planck után az energia kvantáltságát, Einstein után a tömeg-energia ekvivalencia elvét figyelmen kívül hagyja, nem gondolkodik tudományosan. E néhány példa is elegendő ahhoz, hogy lássuk a természettudományok és filozófia egymásra hatását. *Kölcsönös megtermékenyítésük nélkülözhetetlen előfeltétele kölcsönös fejlődésüknek.* Hol az egyik szalad előre, hol pedig a másik. De az előreszaladás, illetve lemaradás mindig csak időleges. A dolog lényege ott vész el a felületes szemlélő előtt, hogy a hasznosat, az újat a filozófiából a természettudományokba, illetve az egyik természettudományból a másikba és fordítva: általában nem ugyanaz a személy viszi át. A kölcsönös egymásra hatás bonyolult utakon valósul meg. A helyzetet tovább komplikálja az a körülmény, hogy az átvitel, a kölcsönös megtermékenyítés egyik vagy másik vonatkozásban időben is késhet. Ennek oka (a szubjektív és történelmi-társadalmi motívumokon kívül) a tudományok (beleértve a filozófiát is) fejlődésében elkerülhetetlen pangási szakaszok, hosszabb-rövidebb ideig létező zsákutcák megjelenésében van, amelyek azután később — a megfelelő feltételek kialakulása következtében — széles sugárutakká válnak, míg az újabb megtorpanás be nem következik.

További példák. E. Teller, a magyar származású amerikai tudós biztosan korunk egyik legreakciósabb embere, de mint tudós, mint szakmájának *alkotó művelője*, korunk fizikájának egyik legjelesebb képviselője. Reakciós voltáért tudományos eredményeit megtagadni (és azokat idealistának minősíteni) éppen olyan ostobaság lenne, mint tudósi kvalitásai miatt őt a közéleti szereplésben is kompetensnek vélni, és elfogadni az emberiség életére törő politikai elgondolásait.

Heisenberg és a Bohr-iskola képviselőinek világképe több vonatkozásban idealista. De csupán ezért ignorálni az egész Bohr-iskola tudományos eredményeit azt jelentené, hogy nem fogadjuk el a fizikából azt, ami a század tízes éveitől napjainkig történt, tehát lényegében lemondunk a modern fizikáról.

Hogyan lehet egy természettudománynak „metafizikus és idealista tartalma”? Farkas László nyilvánvalóan megrekedett az 1948—50-es éveknél. Akkor szokás volt így beszélni. M. A. Oljsanszkij egy nemrég megjelent cikkében<sup>4</sup> a következőképpen foglalja össze a dolog lényegét: „A Lenin Mezőgazdasági Tudományos Akadémia 1948 augusztusában megtartott ülészakán . . . T. D. Liszenko akadémikus előadásában feltárta a biológia azon irányának káros *idealista lényegét* (kiemelés tőlem — M. I.), amelyet . . . klasszikus genetikának neveznek, feltárta ezen irány elméleti tehetetlenségét és gyakorlati terméketlen-

<sup>4</sup> M. A. OLJSANSZKIJ: Protiv faljszifikácii v biologiceszkoi nauke. Szelszjszkaja Szizny, Moszkva, 1963. 195. sz.

ségét.” — Mit jelent ez? — A tények és közöttük levő összefüggések, vagy a tényekből adódó tudományos törvényszerűségek az idealisták? — Dehát ez nonszensz! A tények nem lehetnek sem idealisták, sem materialisták, a tények egyszerűen tények. A belőlük levezetett törvényszerűségek (ha szigorúan tudományosak!) szintén nem lehetnek sem ilyenek, sem olyanok.

A tényekből adódó tudományos törvényszerűségek (a kutatások kezdeti állapotában csupán feltevések, munkahipotézisek) természetesen újabb kísérletes bizonyításra szorulnak.

Az ötvenes évek kezdetéig többségükben már elvégezték azokat a kísérleteket, amelyek a nukleinsavak információátáról és információátadó *funkcióját* megnyugtató módon bizonyították. Teljesen érthetetlen volt azonban az információátvitel és az információátadás *módja*. Ugyanebben az időben jelentek meg Chargaff eredményei a DNS bázisösszetételéről. Chargaff a legkülönbözőbb szervezetekből származó DNS preparátumok bázisösszetételének analízisének során arra a meglepő eredményre jutott, hogy a DNS molekulában a purinbázisok (adenin és guanin) és a pirimidinbázisok (timin és citozin) mindig egyforma (moláris) mennyiségben fordulnak elő. Erre az időre esik Wilkins munkássága is, aki a dezoxiribonukleinsav szerkezetét tanulmányozta röntgendiffrakciós módszerrel. Wilkins megállapította, hogy a DNS molekula (minden valószínűség szerint dupla) spirális szerkezetű, a spirális átmérője 20 Å, a spirális egy menetének magassága 34,6 Å és egy menetre 10 mononukleotid esik.

Chargaff meglepő (de mégis csak szükséges) kísérleti eredménye és Wilkins említett néhány adata alapján Watson és Crick spekulatív módon megszerkesztették a DNS molekula modelljét. E modell szerint a DNS molekula kettős spirális (dupla helix) szerkezetű. A kettős spirál szerkezet azért döntő jelentőségű, mert egy ilyen szerkezettel rendelkező molekula (itt nem részletezhető elméleti megfontolások alapján) képes reduplikációra, azaz önreprodukción. Ennek alapján dolgozták ki Watson és Crick elméletüket, amelynek lényegét a szerzők így fogalmazták meg: az információátvitel csak *egy irányú* lehet — a DNS-től az RNS közvetítésével a fehérjéhez. Watson és Crick elmélete (amely kezdetben spekulatív feltevés, később munkahipotézis volt) és DNS molekula modellje *elvben* egyszerre érthetővé tette az információ tárolásának és az információ továbbításának módját.

Az elmélet azonban *csak* elmélet marad mindaddig, amíg nincs kísérletes bizonyítéka. — A Watson—Crick-féle DNS szerkezet *direkt* igazolása a dichroizmus jelensége. A DNS molekula önreprodukción is számosan bizonyították; e *bizonyítások* közül legszebb és legelegánsabb Kornberg, illetve Stahl és Meselson kísérlete. Ilyen módon a DNS molekulát tulajdonságai valóban alkalmassá teszik genetikai funkciók (információátvitel és információtovábbítás) ellátására.

Az utóbbi években részint genetikai, részint biokémiai *kísérletekkel* igazolták azt, hogy a DNS molekulában minden egymást követő 3 nukleotidból álló egység (az úgynevezett nukleotidtriplet) egy-egy információ-egységet jelent (Volkin és Astrachan, Bautz és Hall, Jacob és Monod, Weiss és Hurwitz). A fehérjék keletkezése során a DNS molekula felületén egy olyan RNS molekula jön létre, amelyben a nukleotidok sorrendjét a DNS szerkezete determinálja. Ilyen módon a létrejött RNS molekula (az ún. messenger) nukleotidtripletjei tartalmazzák, illetve közvetítik a DNS molekulában kódolt információt (Fraenkel-Conrat, Schramm, Crick, Yanofsky, Spiegelman). *Nirenberg 1961*

nyarán (az V. Nemzetközi Biokémiai Kongresszuson Moszkvában) közölte kísérleti adatait, melyek szerint egy RNS nukleotidtripleto meghatározza egy aminosav helyét a fehérjében belül. Azóta (elsősorban Ochoa és munkatársainak kísérletei alapján) az aminosavak kódolását végző nukleotidtripletekről igen sok részletkérdést is megoldottak, s ezzel a DNS információátöröl szerepe, valamint az információtovábbítás módja lépésenként kísérletekkel alátámasztott bizonyítást nyert.

A természettudomány lényegében mindig materialista, mert a tudatunktól függetlenül létező objektív természetet, annak (mozgás) törvényeit tükrözi a kor lehetőségei által megengedett szinten. Vannak azonban olyan korok, amelyekben a természettudományok és a filozófia fejlődését elsősorban a tudományokon kívülálló (főleg jól definiált történelmi-társadalmi) okok akadályozzák.

A személyi kultusz időszaka rendkívül sokat ártott a tudományok fejlődésének azáltal, hogy megmérgezte a tudományos kutatások és tudományos viták légkörét is. V. V. Parin akadémikus „A tények tekintélye”<sup>5</sup> című cikkében ezt mondja: „A személyi kultusz viszonyai azzal okozták a legnagyobb kárt a tudományban, hogy egy nézetet, egy szempontot a »bölcesség kimeríthetetlen kincstárának«, az igazság végső fórumának tettek meg.” Néhány sorral lejjebb pedig arról ír, hogy a konkrét tudományos kérdésekről folyó polémiákban a vitatkozó partnerek gyakran nem az új eredményekkel, hanem a „tudományos örökségre” való hivatkozással, nagy elődök (pl. Szeccsenov, Micsurin, Pavlov, Csernisevszkij stb.) munkáiból vett idézetekkel érveltek, majd így folytatja: „Az ilyen felfogás abszolúte idegen a dialektikus materializmustól, mivel gyakorlatilag határt szab a megismerésnek (kiemelés tőlem — M. I.), tudományos eredménynek kiáltja ki a gondolkodás rabszolgai tehetetlenségét.” Ezek után Parin akadémikus részletesen elemzi, hogyan csináltak a pavlovi tanokból, a nervizmusból dogmákat, hogyan alakult ki (és hogyan módosult az utóbbi időkben Manszurov professzor gondosan és pontosan elvégzett kísérletei alapján) a „kortiko-viszcerális patológia” elmélete, hogyan került sor a szovjet Tudományos Akadémia és az Orvostudományi Akadémia 1950-es együttes „pavlovi ülősszakára” és hogyan szentesítették ezen az ülősszakon hivatalosan is az „egyetlen helyes” kutatási irányzatot, hogyan vádolták idealizmussal, a fiziológia és filozófia nemismerésével azt a kutatót (T. K. Anohin professzort), aki elektrofiziológiai módszert is alkalmazott kutatásaiban és hogyan követelték még nemrég is az ilyen kutató „leleplezését”, amiért eltávolodott a klasszikus pavlovi fiziológiától, annak módszereitől és értelmezéseitől” (Parin).

„Bármennyire nagyra becsüljük örökségét — írja V. V. Parin —, bármennyire meghajlunk is megfigyelő képessége, elemzéseinek nagyszerűsége, következtetéseinek átfogó jellege előtt, nincs jogunk elfeledni, hogy I. P. Pavlovval nem fejeződött be a fiziológia fejlődése és nem merült ki a biológiai törvények megismerése.” — és tovább: „Természetesen a nagy fiziológus újító, aki eredeti (kísérleti!) irányzatot honosított meg a tudományban — nem képzelte, hogy munkáit az istentiszteleti zsoldár és a másképpen gondolkodók elrettentését szolgáló dorong valamiféle hibridjévé fogják változtatni.”

Lényegében hasonló dolgok játszódtak le a Lenin Mezőgazdasági Tudományos Akadémia 1948-ban megtartott ülősszakán és az azt követő időkben

<sup>5</sup> V. V. PARIN: A tények tekintélye. Lityerturnaja Gazeta, Moszkva 1962. február 24.

a biológiában, illetve a genetikában is. Itt is egyetlen kutatási irányt jelöltek meg helyesnek (amelyet elneveztek materialista biológiának) és a genetikai (biológiai) vitákban az érvelés gyakran a nagy elődök (Darwin, Micsurin stb.) és azok hí követőinek és legjobb tanítványainak munkáiból „öszönösen kiragadott idézetekkel” (Parin) folyt, „s a legfőbb érv gyakran az adminisztratív nyomás volt” (Parin).

Az, hogy a micsurini irányzat, a micsurini tapasztalatok „felbecsülhetetlen szolgálatot tettek valamennyi nemesítőnek” (M. A. Oljsanszkij), biztosan igaz, hiszen Micsurin maga kiváló növénynemesítő volt, akinek eredményeit senki sem kívánja tagadni vagy kisebbiteni.

Értelmetlen volna továbbá tagadni a micsurini és liszenkói iskolák gyakorlati eredményeit, hiszen a jó minőségű búzafajták („Bezosztaja-1”, „Mironovszkaja-264” stb.), a nagy olajtartalmú napraforgó fajták, a nagy cukortartalmú cukorrépafeleségek, a kiváló minőségű szarvasmarhafajták stb. előállítására tény.

Különbséget kell azonban tenni a gyakorlati növény- és állattenyésztési munka és a biológia egyes elméleti kérdéseit tisztázni kívánó kísérletek között. Valamely elméleti tételt igazolni vagy elvetni csak szigorúan meghatározott feltételek mellett végzett kísérletekkel lehet. A nemesítő gyakorlat sehol a világon — szervezésénél fogva — nyilvánvalóan nem alkalmas a biológia elméleti alaptételeinek bizonyítására. Ezzel nem azt akarom mondani, hogy a nemesítők elméleti kérdésekben elfoglalt álláspontja nem akadályozhatja, vagy nem viheti előbbre a gyakorlati munkát. De ha Farkas László nézeteit elfogadnánk, akkor nyugodtan állíthatnánk, hogy a kiváló olasz és kanadai búzafajták és svájci tehénkinemesítése a weissmanni—morgani genetikai koncepciókat igazolja, holott erről éppúgy nincs szó, mint az előző esetben.

Természetesen a nemesítés gyakorlata igazolhatja vagy cáfolhatja a nemesítés elméletét akkor, ha ezt a „gyakorlatot”, azaz a kísérleteket úgy tervezik és valósítják meg, hogy a nemesítés elméletének egyes tételeire lehessen következtetni. A nemesítés „gyakorlatával” foglalkozó intézményeknek azonban nem ez a primér feladatuk, hanem az, hogy minél gyorsabban állítsanak elő olyan növényi és állati fajtaikat, amelyeknek *gazdasági értéke* van.

A liszenkói iskola elméleti következtetéseivel részletesen foglalkozni nem szándékozom, de annyit mégis megjegyzek, hogy gyakorlati (nemesítési) munkáik során ezen iskola képviselői szelekciót is alkalmaztak, ez pedig lényegesen módosítja elméleti következtetéseiket.

Mindenesetre világosan kell látnunk, hogy a genetika Micsurin és Liszenkó után is fejlődik (esetleg előre nem látott módon). És mint ahogy a pavlovi nervizmus túlhajtása rengeteget ártott a klinikai orvosi gyakorlatnak azáltal, hogy az elméleti kutatási irányokat szűkítette (pl. endokrinológiai kutatás évekig keresztül alig folyt), ugyanúgy a micsurini irányzat monopolizálása is sok kárt okozott a kutatási terület nagymértékbeni leszűkítésével.

A történelem, a természettudományok története félreérthetetlenül azt bizonyítja, hogy kevés (vagy alig van) az olyan (saját korában még olyan nagyszerű) koncepció, amely „örökérvényű”. Előbb-utóbb minden zseniális meglátás, frappánsan fogalmazott törvény módosításra szorul, érvényességi határa leszűkül (pl. csak bizonyos jelenségekre vagy a jelenségek egy csoportjára lesz érvényes). Ennek oka az, hogy a megfigyelés és a kutatás szintje mindig definiálva van a kor lehetőségei által. A newtoni mechanikát el kell vetnünk

a mikrovilág jelenségeinek, a mikrovilágban zajló mozgások leírásakor, illetve azok tanulmányozásakor. De a newtoni mechanika semmit sem veszített *érvényességéből* azon a területen, amelyre alkotója létrehozta. Miután azóta tudásunk rengeteget bővült, a newtoni mechanika határai — a mai ismereteink határaihoz képest — jelentősen szűkültek. Ez nem Newton hibája, hanem a fejlődés eredménye.

A most elmondottak egyáltalán nem érintik a természettudományok és a filozófia törvényeinek objektív jellegét. A tudományos törvények ugyanis nem azért objektívek és igazak, mert egyszer és mindenkorra érvényesek, mert kimondják a megmásíthatatlan igaz szót. A törvények semmit sem veszítenek igazságtartalmukból, tehát objektív jellegükből azáltal, hogy különböző jelenségekre, jelenségcsoportokra érvényesek, vagyis, hogy különböző szinten tükrözik a tőlünk függetlenül létező világot, amelynek egysége anyagiságában van.

Farkas László arról ír, hogy a gén-elmélet legmodernebb változatai (értsd: molekuláris genetika! — M. I.) a dezoxiribonukleinsav szerepét *hiposztazálták* és az információ-elmélet a *mitológiát* molekuláris szinten csempészte vissza a tudományba. Mielőtt ezeket az állításokat elemezném, lássunk még egy idézetet Farkas László cikkéből: „A darwini—micsurini irányzat egyfelől hangsúlyozza, hogy az élő anyag részeinek, komponenseinek genetikai szerepe differenciált és különös, másrészt állítja és bizonyítja (elsősorban a vegetatív hibridizációval), hogy az élő anyag egyetlen része és komponense sincs megfosztva genetikai jelentőségétől, más szóval nincsen nem örökítő élő anyag.” Lényegében ugyanígy vélekedik G. I. Caregorodcev<sup>6</sup> is.

A dezoxiribonukleinsav átörökítő szerepét nem „hiposztazálják”, hanem az kísérletekkel és ellenőrzött kísérletekkel igazolt *tény!* A transzformáció, a transzdukcio, a vírus- és fág-DNS infektív tulajdonsága nem holmi hiposztazált nesze-semmi-fogd-meg-jól, hanem *tények*. Sokszor kontrollált kísérletek bizonyítják, hogy gyakorlatilag fehérjementes DNS — és kizárólag DNS — segítségével örökletes tulajdonságok egyik sejtből a másikba átvihetők. Kutatók tucatjai reprodukálták azokat a kísérleteket, amelyek bizonyítják, hogy a vírusokban levő fehérjének semmi szerepe nincs az átöröklésben: *a tulajdonságok átadásáért csak a nukleinsavak felelnek*. Szándékosan írtam *nukleinsavak*-at, mert egyes vírusok átörökítő anyaga nem DNS, hanem RNS. De itt az *elv* a lényeg. Az öröklődő tulajdonságok átadását szavatoló anyag elvben lehet bármilyen olyan anyag, amely képes reduplikációra, azaz képes önmagához hasonlót létrehozni.

Ilyen — az átörökítésért felelős — anyag nélkül képtelenség tudományosan (tehát materialista alapon) értelmezni az öröklődés egyik lényeges motívumát — a *konzervativizmust*, vagyis azt a mindenki által ismert tényt, hogy az utódok sok generáción át *pontosan* — mutatis mutandis! — megőrzik elődjük tulajdonságait és kvalitásait.

De mi van a másik oldalon? Milyen adekvát kísérletet tudnak felmutatni azok, akikkel Farkas László együtt *állítja*, hogy az „élő anyag egyetlen része és komponense sincs megfosztva genetikai jelentőségétől”? — Ilyen kísérletet (adekvát kísérletet) eddig nem produkált senki.

Az információ-elmélet nem mitológiát hoz a genetikába, hanem fényt

<sup>6</sup> G. I. CAREGORODCEV: Dialekticeszkij materializm i medicina. Goszudarszennoe Izdatyelsztvo Medicinszkoy Lityeraturi. Moszkva 1963. 384. 1.

és világosságot, minek következtében sok — az ismeretek korábbi szintjén egyáltalán nem vagy csupán alig értelmezhető — jelenség egyszerre érthetővé, világossá válik.

Az „információ” nem tetszetős (és divatos) szó a molekuláris biológiában, hanem annak pontosan körvonalazott értelme és jól definiált tartalma van és — ami a legfőbb! — kísérletekkel igazolt realitás.

Az elmondottakból következik, hogy az információ-elmélet — a kibernetika — a biológiai tudományok legmodernebb ágában nem a „fügefalevél” szerepét játssza, mint ahogyan azt Farkas László cikkében állítja. Fügefalevéllel valamit takarni szoktak, valamit, amiről nem szeretnék, hogy kiderüljön. A molekuláris biológiának nincsen ilyen takargatnivalója. Nyíltan és őszintén beszél: ezt tudom nyújtani ma, a XX. század 60-as éveiben, ezt tudom mondani az élővilág bizonyos törvényszerűségeiről. Hogy ez még nem minden? — Ez igaz, de mindenesetre több, mint amit az előről korábban tudtunk.

Az információ-elmélet a molekuláris biológia *integráns* részévé vált.

Az a gnoszeológiai alaptétel, miszerint „végső soron a gyakorlat a perdöntő bírāja, tényleges kritériuma az elmélet igazságtartalmának” (Farkas L.), feltétlenül igaz. Ezen kár lenne vitatkozni; de meg szeretném kérdezni: milyen *gyakorlat* nem igazolja például a transzformációt, vagy a molekuláris biológia többi kísérletét és a belőlük következő elméleti tételeket? Ilyen gyakorlat nincs! De *elvileg* nem is várható ilyen gyakorlat. A DNS információátviteléről és információátvivő szerepe a legáltalánosabb biológiai törvények egyikének látszik. Tegyük fel, a jövőbeni kutatások fel fognak tární egyéb átörökítő mechanizmusokat is. Ilyen esetben csupán arról lenne szó, hogy a DNS ma általánosnak vélt szerepe szűkebb határok közé szorul vissza.

A molekuláris biológia tételeit — mint bármilyen más tudomány tételeit — csak *adekvát* gyakorlattal lehet bizonyítani vagy cáfolni, tagadni. Mit jelent ez? — azt, hogy pl. a transzformáció *elméletét* a transzformáció *gyakorlatával* igazolom vagy tagadom, és nem pedig valami mással. Hiszen a suszterség is csak a cipész gyakorlatával bizonyítható és nem a férfi szabó remekbe szabott öltönyével. A liszenkói iskola gyakorlata nem cáfolja a molekuláris biológia elméleti tételeit és kísérleteit. (Farkas László szóban forgó cikkéből, valamint korábbi közleményeiből az látszik, hogy a tudományos kísérleteket ő nem tekinti a tudományos elmélet gyakorlatának.) Liszenkó iskolájának kísérletei *biológiai* szintűek, amelyekből úgy látszik elvileg lehetetlen következtetni a *molekuláris* szinten játszódó folyamatokra, mechanizmusokra. Vagyis a liszenkói kísérletek *nem adekvát gyakorlata* a molekuláris biológia elméletének, tehát ez utóbbi semmit sem veszít igazságtartalmából. De ha ez így van, akkor a liszenkói iskola elmélete (és gyakorlata) alapján nem is lehet kritizálni — tagadni, cáfolni — a molekuláris biológia tételeit. Ez olyan, mintha valaki a klasszikus fizika törvényei (tételei) és elmélete alapján próbálná cáfolni és tagadni pl. az elektronok atommag körüli mozgását leíró kvantummechanikai törvényeket. Ez nyilvánvaló képtelenség. Különböző szintekre érvényes tételeket nem lehet egymással sem bizonyítani, sem cáfolni. — Ez is gnoszeológiai alaptétel.

Farkas László cikkében többször is utal arra, hogy a gén-elmélet, sőt annak „a »legmodernebb« változatai és pótlékai” is elvezetnek az *indeterminizmusig*. Egyik helyen meg is kérdezi: „De honnan a kromoszómában levő »anyag« ezen meghatározó ereje, képessége?” Az, aki járatos a biológiában, annak külön-

féle ágaiiban, erre azt válaszolja: éppen az anyag (a nukleinsavak) meghatározott sajátágaiban és a szerves világ sok százezres és több millió éves *fejlődésében*. Igen, ez a rendkívül hosszú fejlődés determinálja a kromoszómákban levő DNS molekulák információátörölő és információtovábbító képességét. A dolog lényegén, tehát a *determináltságon* nem változtat semmit az a körülmény, hogy e *determinált fejlődés* sok-sok részletét, számtalan mechanizmusát ma még egyáltalán nem, vagy csupán nagyon hézagosan, alapmechanizmusaiiban ismerjük. Ennek a fejlődésnek szigorúan tudományos (materialista) elméletét Oparin akadémikus kidolgozta. Oparin elméletét a világ tudományos közvéleménye igen szolid koncepcióként értékeli.

Farkas László is válaszol az általa feltett kérdésre így: „Ezen meghatározó erő és képesség elképzelhetetlen és megmagyarázhatatlan, állítja természetsszerűleg az objektív idealista, a teológus, a neo-tomista extramundánus alkotó, »a végső ok« feltételezése nélkül.” Helyes, így van! „Az objektív idealista, a teológus, a neo-tomista” *valóban nem tud* más magyarázatot találni a determinizmusra. Ő csak azt „állítja természetsszerűleg”, amit Farkas László megfogalmazott: mindez „elképzelhetetlen és megmagyarázhatatlan” az „extramundánus alkotó, »a végső ok« (a „vis-vitalis”) feltételezése nélkül.” Ő ti. nem érti (vagy nem akarja?) az evolúciós determináltságot. — De mi köze van ehhez a válaszhoz a természettudósnak? Mennyiben felelős azért a molekuláris biológia szakembere, hogy a teológus és neo-tomista hogyan használja ki a természettudományok legmodernebb eredményeit is? Hiszen a természettudós nem teheti függővé kutatási területét (de főleg eredményeit!) attól, hogy ezt, vagy azt ki ne használják a mindenféle rendű és rangú filozófusok, „a társadalom naturalisztikus felfogásának hirdetői, a mai naturalisztikus irányzatok apológái, az eugenika ábrándos megszállottjai” (Farkas L.) stb. stb. Ezt a természettudós már csak azért sem teheti, mert (hangsúlyozni szeretném, én nem vagyok filozófus, de amennyire tudom) pl. a neo-tomizmus minden modern eredményt igyekszik kihasználni és felhasználni saját rendszerének igazolására.

A biológiában ugyanaz történt, ami a fizikában. Ahogyan a mikrofizika összehozta a klasszikus fizika egymástól legtávolabbra eső ágait és atomi-molekuláris szinten értelmezi a makroszkopikus szinten végbemenő legkülönbözőbb jelenségeket és törvényszerűségeket, ugyanúgy a molekuláris biológia összehozta a biológia sokféle ágát és molekuláris szinten *kezd* értelmezni a makroszkopikus szinten, biológiai szinten zajló látszólag nagyon is különféle jelenségeket.

Cikkem eddigi részében a filozófiát és a természettudományokat teljesen *egyenrangú* partnerekként emlegettem. Ha most mégis különbséget teszek közöttük, ezt azért csinálom, mert szeretném kiemelni a filozófia *általánosító*, *útmutató* és *ellenőrző* szerepét. A tényeket, az új természettudományos tételeket, törvényeket azonban a filozófiának el kell ismernie, különben tételei használhatatlan, a fejlődést akadályozó *dogmákká merevednek*.

Az új tudományos eredmények filozófiai értelmezése, filozófiai szintre emelése korábban igen sok kívánnivalót hagyott maga után. Nagyon jellemző példákat hoz erre Kapica akadémikus „Elmélet, kísérlet, gyakorlat”<sup>7</sup> című 1962-ben megjelent cikkében. Kapica akadémikus emlékeztet azokra a vitákra,

<sup>7</sup> P. KAPICA: Elmélet, kísérlet, gyakorlat. *Ekonomicseszkaja Gazeta*, Moszkva 1962. március 26.

amelyek a relativitás elmélete körül folytak. Ezekben a vitákban számos filozófus „tarthatatlannak minősítette a relativitás elméletét” (Kapica). Különösen sok baj volt Einstein híres  $E=mc^2$  egyenlete körül. „A fizikusok elemi részecskékkal végzett kísérletekben — írja Kapica akadémikus — már régen ellenőrizték ezt az Einstein-féle törvényt. E kísérletek megértéséhez alaposan ismerni kellett a modern fizikát, s egyes filozófusok nem rendelkeztek a szükséges ismeretekkel. Később azonban a fizikusok megvalósították a magreakciókat, s már nem egyes atomokkal, hanem az atombomba méreteiben ellenőrizték Einstein törvényét.” „Milyen helyzetbe juttatták volna a fizikusok az országot, ha nem készültek volna fel a magfizika eredményeinek gyakorlati alkalmazására?”

Még egy roppant tanulságos példa Kapica akadémikustól: „Ma már sokan tudják, mi a kibernetika, s milyen óriási szerepet játszik a modern társadalom életében. Az 1954-ben (tehát 3 évvel az első szputnyik és 6 és fél évvel Gagarin úrutja előtt! — M. I.) kiadott nagy filozófiai szótár azonban ezt írta a kibernetikáról (236. o.): »A kibernetika . . . reakciós áltudomány. Az Egyesült Államokban keletkezett a második világháború után és széles körben elterjedt más tőkés országokban is. A modern mechanizmus egyik formája.«” — majd hozzáteszi: „A hibát azóta kijavították, ám a filozófusoknak előre kell látniuk a természettudományok fejlődését és nem valamely túlhaladott szakaszt kell rögzíteniük.”

Az idézeteket kommentálni nem szükséges. Talán annyit mégis tegyünk hozzá, hogy *pontosan* ilyen volt a helyzet a biológia és genetika eredményeinek filozófiai értékelésében is. Erre egyébként maga Kapica akadémikus is utal.

Ideológiai harc ténylegesen van. Az is kétségtelen, hogy ez minden lehetséges területen és szinten folyik, és talán legszembetűnőbb éppen a biológiai problémák területén. Legalábbis itt van a legtöbb félreértés, zűrzavar. Hangsúlyozni kívánom a helyzet *zűrzavaros jellegét*. Honnan adódik ez általában, de különösen — hiszen ez érdekel bennünket elsősorban! — a szocialista országok tudományos és filozófiai vitáiban?

Véleményem szerint itt két (a lényeget illetően) teljesen különböző dologról van szó.

Az új jelenségek és új törvényszerűségek felfedezése a természettudományokban mindig nehéz próbára tette azokat, akik ezek filozófiai értelmezésére vállalkoztak. A nehézségeket századunk természettudományának soha nem látott ütemű fejlődése természetesen nagyságrendekkel növelte. Ez ismert dolog, éppen ezért erre több szót pazarolni nem érdemes.

A másik körülmény — amely szinte számtalan félreértést okozott és okoz az új természettudományos felfedezések filozófiai interpretálásában — az, hogy a marxista—leninista filozófia sokáig viselte a dogmatizmus, az előítéletek rendkívül súlyos terhét. Filozófusaink — de még a természettudományok kiváló művelői is! — gyakran tettek elhamarkodott, nem minden lényeges motívumot számba vevő kijelentéseket.

A dogmatizmust, szektarianizmust, voluntarizmust és szűk látókörűséget az SZKP XX. kongresszusa elítélte, felfedezte azok okait és — ami a legfontosabb — megszüntette azt a szellemet és gyakorlatot, amelyek a dogmatizmus-hoz és vele együtt elkerülhetetlenül a többi káros „-izmus”-hoz vezettek.

Mindennek ellenére tény az, hogy a dogmatikus nézetek, a belőlük következő előítéletek még sok területen élnek, s csak az ellenük vívott harcban adják át helyüket az új, a természettudományok legújabb eredményeit is figyelembe vevő szemléletmódnak.



Hatalmas utat tett meg a genetika 100 éves története során. Rendkívül bonyolult volt az út a Mendel-féle szabályoktól a cisztron fogalmának definiálásáig, a Watson—Crick-féle DNS modellig, a reduplikáció kísérletes bizonyításáig, az aminosavakat kódoló nukleotidtripletek megfejtéséig. Ezen az úton gyakran voltak buktatók, csapdák, gyakran vezetett ez az út zsákutcába, de végül kivezetett bennünket a nagy lehetőségek tisztázására. Mostantól fogva a biológia — a molekuláris biológia révén — ugyanazt fogja csinálni, amit a magfizika már 25—30 éve tesz: sorra fogja kiaknázni az elért tudományos eredményeket, az elvont tudományos tételek előre nem látható szerves „csodák”-ban realizálódnak majd.

# Esztétika és szakfilológia

FORGÁCS LÁSZLÓ

A költői műalkotást kutatja az irodalomtörténetírás, az irodalomelmélet, a művésztélektan, a művészetszociológia, a kultúrfilozófia, az esztétika stb. E diszciplínák egymáshoz fűződő viszonyát nem utolsósorban az szabja meg, miként méri fel tárgyát a szaktudomány művelője. A tárgy ismeretelméleti meghatározása szerint állapítja meg a rokontudományok összefüggését. Ahogyan tárgyát értelmezi, olyan módszerrel kutatja.

Trencsényi-Waldapfel Imre akadémikus megtisztelően terjedelmes bírálatot írt „Tudatosság és költőiség” című könyvről a Magyar Tudomány 1963/3. számában. Bírálatának módszertana a közös tárgyat vizsgáló tudományszakok kapcsolatának ún. „hierarchikus” értelmezésével függ össze, s ez a koncepció szervesen nő ki költészet-felfogásából.

Kiváló klasszikus-filológusunk szerint „egy korszak nagy költészete és filozófiája, mint a lényegében azonos tudat más és más jellegű kifejezése, soha nem választható el teljesen egymástól”. Kikezdheterlen tény, hogy a két-fajta megismerés teljesen soha nem választható el egymástól. A kérdés az, valóban „azonos” tudat „másjellegű” kifejezése-e a költészet is, a filozófia is, vagy pedig mindegyikük a közös valóság különös oldalának különös megismerése? A bírált mű ez utóbbi elvet képviseli, ennek jegyében méri fel Aischylos művészi ábrázolásmodjának viszonyát a Sophokléséhez.

Ha feltételezzük, hogy egy-egy korban létezik valamilyen egyetemes társadalmi tudat, s ennek az általános tudattartalomnak vannak — pusztán feldolgozási módjuk szerint különböző — tudatformái, akkor a művészetet akarva-akaratlan ideográfiának, eszme-megjelenítésnek, tehát tudományoszerű megismerésnek minősítjük; formálásában pedig illusztratív természetűnek fogjuk fel. Ha viszont abból indulunk ki, hogy a művészet a konkrét társadalmi-történelmi összeütközésekben lélegző ember világát osztályszerűen rögzített álláspontokról szemléli és értelmezi, s ennek megfelelően ábrázolja, akkor a művészetet egyszerre eredetien önálló — és társadalmilag meghatározott megismerésnek: teremtő visszatükrözésnek fogjuk fel.

A bírálat — mind méltányló, mind elmarasztaló megjegyzéseiben — egyként az előbbi ismeretelméleti álláspontot képviseli: úgy véli, hogy Aischylos és Sophoklés azonos társadalmi konfliktusokat azonos filozófiai és művészi tudatossággal, de egyéni költőiséggel mintáztak meg. Azért támadja az esztétikai művet, mert az elhatárolja Sophoklés tudatos, plasztikus költőiségét Aischylos közvetlen-tudatú, eszményítő művészetétől.

Honnan közeledett Aischylos s honnan Sophoklés az athéni demokrácia belső ellentmondásaihoz? Ez minősíti állásfoglalásukat, ez jelöli meg filozófiai tájékozódásukat, ez karakterizálja művészi tudatosságukat. Könyvemben

— Engels nyomán — a harcban álló demokrácia költőjeként elemeztem a görög tragédia „atyját”. Életművében a hangsúly — a „Hetén Thébai ellen”-t elemző G. Thomson megfigyelése szerint — a klán pusztulásának, az állam életben maradásának ábrázolásán van. A középpont, ahonnan állást foglal, az athéni demokrácia védelme. Az ide vezető utat láttatja; ennek konfliktusait ragadja meg alkotásaiban. Filozófiája — s erre megint csak Thomstont megidézve utalt a szerző (Im. 448. l.) — nem a Trencsényi-Waldapfel Imrétől meghatározónak vélt hérakleitosi dialektika, hanem Pythagoras harmónia-eszméje, amelynek lényege az ellentétek kiegyensúlyozása. (Gondoljunk az Erinnysek Eumenisekké átalakulására az Oresteióban.) (Uo. 142. l.) Pythagoras esztétikája viszont nem Hérakleitos és Aristotelész irányába vág, hanem a platóni művészetfelfogást készíti elő. Nem társadalmi-politikai irányzatossága ellenére, hanem éppen azért: Aischylos közvetlen tudatossága a pythagorasi idealista művészet-magyarázattal, a megszállott alkotói magatartás indokolásával cseng össze. A mámoros-elragadtatott alkotó tartásmódja az övé; a mitologikus direkt-tudatosság formáló elve az alakok heroikus-eszményítő megjelenítési módját eredményezi. Bachofennel kapcsolatban mutat rá Engels, hogy Aischylos hiszi a csodát, az új istenek győzelmét a régiek felett. „Azt hiszi, hogy ez istenek a görög hőskorszakban véghezvitték a csodát és az apajoggal megdöntötték az anyajogot.”

Ehhez a közvetlen tudatú alkotói intellektushoz képest hoz újat a költészet fejlődésébe Sophoklész művészi tudatossága. Thomson mutat rá „Első filozófusok” című művében, hogy Pythagoras és Hérakleitos között ugyanaz a viszony, mint Aischylos és Sophoklész között. Míg az első megszünteti a küzdelmet a kibékítő közép jegyében, a második az ellentétek egymásba-átcsapását, önmozgását hangsúlyozza. Sophoklész művészi tudatosságát ezért nem lehet azonosítani az Aischyloséval, akinek szemléletében a pythagorasi „közép” tanításának mind misztikus, mind racionalista oldala megnyilatkozik. (Thomson im. 251. l.). A pythagorasi esztétika isteni lényegűnek hirdeti a harmóniát, s a művész rendeltetése az, hogy utánozva-követetse az örök isteni melódiát. (Gilbert—Kuhn: A History of Esthetics, 24. l.) Ezt a követítőtől elhivatottságot fejleszti tovább a platóni esztétika a művészi „megszállottság” indokolásával. Thomson, akit aligha lehet vádolni Aischylos-ellenes elfogultsággal, nyíltan beszél a „közép” elvét megfogadó költő „korlátoltságáról” (Im. 255. l.), amely megfelelt osztálypozícióinak. F. H. Kesszidi, a neves szovjet filozófus „Hérakleitosz filozófiai és esztétikai nézetei” című munkájában rámutat, hogyan fejleszti tovább az orphikusok vallási tanítását Pythagoras, s kifejti, mi az alapvető különbség az esztétikát matematikai alapokra helyező Pythagoras, meg a szépség objektív jellegét hangsúlyozó, a harmóniát az ellentétek harcában látó Hérakleitos között. (Im. 53—54. l.)

Sophoklész szemléletének lényege a Hérakleitoséval rokon történelmi belátás: életműve a magasabb fokon keletkező új természetű ellentmondásokat, a megszületett állam belső ellentéteit állítja középpontba; s ezt a kollíziótípust jellegének megfelelő plasztikus művészettel ábrázolja. Trencsényi-Waldapfel Imre bírálatában is, új Aischylos-tanulmányában is, teljességgel elhanyagolja azokat a szájakat, amelyek Aischylost a pythagorasi filozófiához — mi több, a Cicero tanúságára hivatkozó Thomson szerint erősen feltehetően a szicíliai pythagoreusi rendhez is (Im. 253. l.) — kötik; s ugyanakkor semmisnek véli a két tragikus költő állásfoglalásának történelmi középpontja közötti lényegi különbségeket.

Nem az a kérdés, ábrázolt-e Aischylos is társadalmi konfliktusokat, s hogy ezeket irányzatosan fejezte-e ki (a bírálat jórészt kimerül ennek bizonygatásával); ezt a bírált mű sehol sem vonja kétségbe. Az a kérdés, hogy honnan nézte e konfliktusokat, milyen távlatból láttatta őket? A bírált mű szerzője az elemzett Aischylos-művek jelentését végiggondolva arra a következtetésre jutott, hogy a harcban álló költő elsődlegesen az állam megszületésével (Prométheus-tragédiák, Oresteia), a külső hódítók elleni önvédelmével (Perzsák) összefüggő kollíziókat ragadta meg és csupán másodlagosan, érintőlegesen ábrázolta az állam továbbélése során kibontakozó új minőségű társadalmi konfliktusokat; épp azért, mert a történelmi folyamat előbbi állomása felől közeledett ehhez a problematikához is. Aischylos nyilvánvalóan azért nem érzi problematikusnak Kreon eltemtetését tiltó rendelkezését (Hetén Thébai ellen) — amiből az Antigoné költője korszakos remekművet értelt ki —, mert egész mellette kiáll a megszülető új mellé, s ennek belső ellentmondásait ezért nem érzi meghatározó érvényűeknek. A bírált mű nem vitatja el, hanem hangsúlyozza Aischylos politikai állásfoglalását; nem vonja kétségbe költészetének irányzatosságát, sem ábrázolt alakjainak eszmeiségét, s nyomatékosan rámutat az összeütközések direkt tudatos megmintázására is. (Im. 142—143., 167., 175. l.) A bíráló, csak hogy ugyanolyan-nak festhesse Aischylos művészi intellektusát, mint a Sophoklését, „túláltalánosítja” a művészi tudatosság kategóriáját: összemossa a közvetlen tudatot (a politikai célzatosságot, az irányzatos szándékot, a szereplők eszmeiségét) a megformálás intellektualitásával. A szerző ugyanis kirekesztőlegesen ez utóbbi vonatkozásban tárgyalja a „művészi tudatosság” kérdését. A bírált mű nem Aischylos közvetlen tudatosságát vitatja, hanem specifikusan megformálási módjának történelmi arculatát vizsgálja. „A költők elűtő távlatának felel meg a művészi megformálásban fellelhető különbség: Aischylos zseniális ábrázolásművészete még híján van a művészi tudatosságnak, a differenciálás igénye még kevésbé jellemzi, mint Sophoklést. Aischylos hősei eszményien fenségesek; egy tömbből faragta ki őket a művész; az egyéniség jellemzésére nem törekedhet még.” (Uo. 167. l.) A differenciálól, plasztikusan egyénítő ábrázolás feltételei hiányoznak még a sajátos tárgyát különös távlatból szemlélő Aischylos intellektusából. Épp a konkrét történelmi valósággal szembesített életmű esztétikai elemzése visz közelebb a művészi intellektualitás esztétika-történeti jellemzéséhez, s nem az „azonos” tudattartalom „más jellegű” kifejezésének előfeltevéseit törik-szakad igazoló filológia módszere. Itt derül ki, hogy az állítólag „merész konstrukciókat” kedvelő esztétikus jelentős mértékben támaszkodik a nemzetközi marxista klasszika-filológia eredményeire, illetőleg álláspontja egybevág ezzel a fejlődéssel, s hogy a szolid filológiai megalapozást igénylő bírálatot kötik meg a téves esztétikai hipotézisből következő módszertan nehezékei.

A költői életmű történelmi és esztétikai jelentésére épülő, s így a „szövegszerű hagyomány” tényeit nem egyszer önkényesen értelmező filológia eredményeinél nem kevésbé hiteles elemzést a legcsekélyebb mértékben sem érvénytelenítik a filológia „kompromittáló” érvei. Kétséges, hogy Athénaios „anekdotája” olyannyira nélkülözi a tárgyi hitelt, ahogyan a bíráló állítja. A klasszika-filológia számos kimagasló képviselője — Burckhardtól és Croissetől W. Kranzig és G. Thomsonig — sűrűn hivatkozik a korszak tárgyalása során Athénaios „Sophisták lakomájá”-ra. A szovjet esztétika-történeti gyűjtemények és tanulmányok is bőségesen gyümölcsöztetik értékes adalé-

kait; így pl. „Anticsnaja muzikalnaja esztetyika” című művében a kiváló A. F. Loszev él többek között Athénaios tanúságtételével (elsősorban a pythagoreusok zene-elméletének rekonstruálásában). S ha Chamaileon Sapphó-anekdotája valóban fecsegésnek mondható (ez a kérdés azonban a bírált könyvben szóba sem kerül), Aischylos-dolgozata már korántsem ennyire értéktelen. Az antik görög irodalomkritika fejlődését áttekintő legfrissebb tanulmány szerzője, L. A. Frejberg egyenesen ezt írja Chamaileon Aischylos-életrajzáról: „Athénaios szemelvényt közöl Aischylosról írott munkájából, ahol összeveti a tragédiák tartalmuk szerint egymáshoz közelálló epizódjainak gondolatárnyalatait, ami komoly kutatómunkáról tanuskodik.” (Ocserki isztorii rimszkoy literaturnoj krityiki, Moszkva 1963. 32. l.) Filológiaiilag is több figyelmet érdemel az az emlékezés, amely Aischylos alkotói magatartásában a mámoros elragadtatott, ihletett — ismeretelméleti, lényegében: közvetlen tudatú — személyességet hangsúlyozza. Az analógia még nem bizonyítás; a Sapphóról pletykáló Chamaileon, úgy lehet, hitelesen idézte meg Sophoklész mondását Aischylosról. A két életmű konkrét egybevetése ezt valószínűvé teszi. Mint-hogy azonban bíráló szerint Aischylos éppúgy Hérakleitossszal rokon, ugyanazokat a kollíziókat egyazon tudatossággal ábrázolja, mint Sophoklész, az értelmezésének ellentmondó forrást megbízhatatlannak nyilvánítja. A forrásmű addig fontos, amíg az előfeltevést igazolja; ha cáfolja ezt, pletykának minősül.

Az ismeretelméleti alapvetésében téves bírálatot óhatatlanul átszövik a logikai és módszertani ellentmondások. A kritikus síkra száll a filológiai módszer alkalmazása mellett, de a megítélt műre nem alkalmazza a szöveg hiteles interpretációjának elvét. A szerzőt „ifjú titánnak”, elevenek és holtak fölött fölényeskedve ítélőnek bélyegzi, mert az egyoldalúan, megrovó jelzőkkel mutatja be a klasszikusok életművét. A szöveg nem igazolja ezt az ítéletet. Figyelmeztet a bíráló: „Engels ugyanabban a mondatban, amelyben Goethe és Hegel »filisztercopfjára« tesz célzást, egyben »olympuszi« nagyságukat is elismeri”. Nos, a szerző épp ezt az engelsi tanítást igyekezett megfogadni, amikor — ugyanabban a mondatban — írta: „A forradalmár és a megalkuvó nyárspolgáregymás mellett él Hegel esztétikájában.” (Im. 60. l.) Hegel Antigoné-elemzését ebben az aspektusban tárgyalja; tüzetesen taglalja megfjtéseit és a vétség-elmélet irányába vágó tévedéseit. (Uo. 55—64. l.) Hasonló módon ítéli meg a tanulmány Goethe Hamlet-értelmezését is: máig érvényes megfjtési mozzanatait és legenda-képző elfogultságait. (Uo. 190., 192—194., 201—204. l.) Egyedül ez az egyszerre történeti és elméleti tárgyalásmód vihetett közelebb a „romantikus szubjektivitás” megnyilatkozásának minősített Hamlet hegeli interpretációjának elfogulatlan értékeléséhez. (Uo. 195—201. l.) A szerző a német klasszika nagyjainak esztétikai teljesítményét nem fölényeskedő, megrovó jelzőkkel *kommentálja*, mint a bírálatból kitűnnék, hanem az ellentmondásos teljesítménynek megfelelően: differenciáltan *elemzi*.

Éppen ilyen megalapozatlan a tiszteletlenség vádja Lukács György értékelését illetően. A bíráló ez alkalommal is igaz elvet szögez le, s aztán eltekint attól a tényről, hogy a műben ugyanez az elv érvényesül. Helyesen mutat rá a kritikus: „Lukács Györggyel is szabad, sőt nemegyszer kell is vitába szállni, de még bírálni is csak az egész életművének kijáró tisztelet alapjáról lehet termékenyen.” S mit mutat a bírált könyv? A „tiszteletlenségben” elmarasztalt szerző mindjárt bevezetőben „a marxista esztétika kimagasló képviselőjének” nevezi Lukács Györgyöt. (Uo. 9. l.) Messzemenően méltányolja érdemeit mind az antik műalkotás tragikai összeütközésének tisztázásában (uo. 121. l.),

mind pedig a „shakespeareizálás” elvének védelmében. (Uo. 428. l.) Lukács vitatható nézeteit „életművének legszebb lapjait” tanúnak idézve bírálja a szerző. (Uo. 429. l.) Ő is annak a kritikai elvnek szerez tehát érvenyt, mint amit a bíráló szegezett mellének: szembeállítja az elért megfontatásokat a koncepció kötöttségeivel. Így veti össze a felépítmény helyes értelmezését az „egyenlőtlen fejlődés” elméletének objektivista magyarázatával. (123. l.) Ugyanakkor vitába száll azzal a lukácsi — szemlátomást a bírálótól is osztott — felfogással, mintha Aischylos és Sophoklés azonos valóságtartalmakat azonos pozíciókról, csupán etikai értelemben más módon ragadtak volna meg. Vitázik a művészi ösztönösségnek ebből az ismeretelméleti állásfoglalásból következő indoklásával: kétségbevonja, hogy Sophoklés tudattalanul „elevenen elsajátította” tárgyát. (Uo. 122. l.) Az azonos tudattartalom más jellegű kifejezésének elmélete így viszi el az esztétikust — Sophoklést méltánylandó — a művészi ösztönösségnek, a klasszika-filológust pedig — Aischylos védelmében — a közvetlen tudatosságának az igazolásához.

A tiszteletlenségéért megrótt szerző mindvégig tárgyilagos értékelésre törekszik mind az esztétikai örökség, mind a marxista esztétika képviselőinek megítélésében. Amikor Lukács György elméleti állásfoglalásában „a munkásmozgalomban fellépő polgár magatartására” ismer, nem egyszerűsít le semmit a dekadencia ellen a polgári realizmus pozícióiról sok tekintetben jogosultán vitázó Lukács életművének érdemeiből — s ennek az egyetértésnek a hanyatlás irodalmát „balról” védelmezőkkel szemben is hangot ad (uo. 428. l.) —, de hangsúlyozza ennek a bírálatnak a részleges érvényét a szocialista realizmus pozícióihoz képest. A bírált mű épp azért vállalkozhat arra, hogy értékeivel és tévedéseivel együtt ítélje meg Lukács esztétikai nézeteit, mert Gorkij és József Attila felől közeledik mind Thomas Mannak, mind Kafkának, mind pedig az ide vezető útnak az áttekintéséhez. (Uo. 13—14. l.) A gondolkodói életmű társadalmi lényegének meghatározása: nem tiszteletlenség, hanem az ellentmondásos teljesítmény elfogulatlan mérlegeléséből leszűrt tárgyi értékítélet.

Szemlátomást azonban nem is annyira Goethe, Hegel vagy Lukács megítélését fájlalja a bíráló, mint inkább . . . Falus Róbertét. Az ő Antigoné-értelmezéseit mentegeti legrészletesebben, a legforróbb hévvel. Odáig megy, hogy a szerzőt már-már írói tolvajlással vádolja: „Forgács valóban jóval többet köszönhet Falusnak, mint azt ironikus megjegyzéseiből a gyanútlan olvasó sejtene.” A vádat maga Falus foszlatja semmivé. Arról a cikkről, amelynek a szerző állítólag oly sokat köszönhet, ezt írja: „A tisztesség kedvéért . . . megmondom, hogy annak idején Forgács elvtárstól okos ötleteket kaptam az Antigoné-kép megrajzolásához, amiért ezúttal mondok köszönetet, s hogy véleménykülönbségünk már akkor kialakult.” (Filozófiai Közlöny, 1963. 1—2. sz. 152. l.)

Falus 1952-ben megjelent Sophoklés-monográfiájában megfestett Antigoné-képét maga a szerző is „vulgarizálásnak” minősítette, e tekintetben tehát a műben kialakított vélemény nem téves. Az öt évvel később közreadott tanulmány részlegesen módosította korábbi interpretációját; a fő kérdésekben — Sophoklés állásfoglalásának haladó vagy retrográd jellegében s a kollízió természetének megítélésében — azonban fenntartotta előbbi véleményét, sőt, még újabbakkal tetézte a régi keletű tévedéseket. Az állam Janus-arcának fejtegetése — amit a bíráló helyesnek ítél — a hivatkozott írásban felettébb egyoldalú, s a műalkotásra vonatkoztatva teljesen elhibázott; ezzel a koncepcióval a bírált könyv nagyon is elemző módon foglalkozott. (Uo. 139—142. l.) Az

állam Janus-arcúságából Falus azt hámozta ki, hogy Sophoklés retrográd oldalról világította meg a történelmi folyamatot; a remekmű művészi értékét pedig örök emberi jegyekkel vélte megindokolni. Nem érthető, miért kellett volna a szerzőnek okvetlenül egyetértenie az övével ellentétes álláspontot elfoglaló értelmezéssel; miért nincs joga az esztétikusnak ironikusan megítélni a filológus bevallottan leegyszerűsítő igényű, tárgyi érvekkel tarthatatlan vélekedését?

Trencsényi-Waldapfel Imre Sophoklés-utószavára három helyen utal a mű. Ebből egy valóban közhelyt idéz; de már az „Oidipus-király” kollíziójának értelmezésében hivatkozni a peloponnészoszi háborúk-keltette létbizonytalanság érzését ecsetelő tanulmányra: semmiképpen nem mondható esetlegességnek. (Uo. 450. l.) Éppily kevésbé indokolt a megrovás az utószónak Hérakleitos és Sophoklés párhuzamosságát hangsúlyozó gondolatára történt utalás esetében. (Uo. 448. l.)

A bíráló legfőbb észrevétele ezzel az utószóval kapcsolatos. Véleménye szerint a szerző „különös módon figyelmen kívül hagyja” interpretációját, amely tisztázta íratlan és írott törvény összefüggését a műben; s ez a bíráló szerint a remekmű tragikai összeütközésének lényege. A könyv azonban azért nem fogadta meg ezt a tolmácsolást, mert nem ezt tartja az ábrázolt összeütközés lényegének. Törvény és természet, írott és íratlan törvények ellentéte nem a valódi, hanem az *illúziós* konfliktusa a műnek: Antigoné *hiszi* azt, hogy ez a magva Kreonnal való ellentétének. A szerző épp azt bizonyítja a mű elemzésével, hogy a drámai kompozíció rendjében miként mélyül el ez az illúziós tudattal indokolt összeütközés régi és új, konkrét-történelmi és világtörténelmi mozgás keresztező összecsapásává. (145—171. l.) Erről azonban Trencsényi-Waldapfel Imre utószavában szó sem esett, ezért nem hivatkozhattam rá. A bírálat is csupán a kortárs szofista filozófusoktól indokolt illúziós tudatbeli konfliktust írja le (a „korillúziót”, mint Thomson írja „Első filozófusok” című műve befejezésében), s nem a valódi, társadalmi lényegű összeütközést elemzi. Ez utóbbiról — a keresztező összefonódású tragikai összeütközés megfejtéséről — a klasszikus-filológus ennyit állapít meg: „szerencsés megfogalmazás”. A megfejtés tehát szerencse dolga; hanem az illúzió alapulvétele: szaktudomány...

Jellegzetes önellentmondásba torkoll ez a bírálat. A kritikus „nagyjában és egészében” egyetért azzal az értelmezéssel, amelyet szerző Sophoklés Antigonéjáról és még inkább Shakespeare Hamletjéről adott művében. Mint-hogy azonban állásfoglalásának kendőzetlen célja, tudománypolitikai rendeltetése a szakfilológia fölényének kidomborítása a nem-filológiai módszerekkel vizsgálódó esztétikai elemzés fölött, bírálatában „érték” és „mérték” feleselni kezd egymással. El kell ismernie, hogy az esztétikus is helyesen értelmezheti a szakfilológia által kutatott művet, de nem engedheti meg, hogy ezt a más-módszerű megfejtést akárcsak egyenrangúnak ismerjék el a szakma hazai képviselőinek addigi eredményeivel, mert ez az ő szemében az adott korszakkal foglalkozó irodalomtörténetírás egyeduralmának végét jelentené. Paradox gondolatfűzéséből abszurd ítélet születik. A kritikus inkább ad igazat az övével *ellentétes* véleményt képviselő másik klasszikus-filológusnak (Falus Róbertnek), mintsem az övével *nem-ellentétes* állásponton levő esztétikusnak, aki azonban más középpontból mérte fel, más diszciplína vizsgálódási módján értelmezte a művet.

Miből adódik ez a szakmai elzárkózás a rokontudomány bizonyos eredményei előtt? A vizsgálódási terület és a kutatási módszer objektív dialektiká-

jának megbontásából. Ugyanazt az oldalát kutatja-e a műalkotásnak a vele foglalkozó valamennyi szaktudomány, vagy pedig minden egyes diszciplína felől specifikus oldaláról tárul fel a mű, sennek a tárgyi specifikumnak felel meg a vizsgálódási mód sajátossága? Ha a szakfilológus abból indul ki, hogy a szóban forgó alkotásnak ugyanazt a vonatkozását kutatják esztétikusok, irodalomtörténészek stb. mind közönségesen, természetsszerűleg a maga megfejtését és szakmája vizsgálódási eljárását tekinti egyedül helyesnek. Ha máshonnan közelednek az általa is kutatott tárgyhoz, azt veszi szemügyre, mennyiben követik az okvetetlenkedők az ő útmutatásait, milyen mértékben fogadják el a szakfilológia hegemoniáját? Így hierarchikus értékrendet épít ki az azonosnak vélt tárgyat különböző módra feldolgozó tudományszakok között, a saját diszciplinájának juttatva a hierarchia legfelső helyét. Ha a klasszikus-filológus feltételezi, hogy Sophoklés Antigonéjáról egyedül az ő nézőpontjából, s az ő tudományszakának módszereivel lehet megfejtést elérni, eleve alacsonyabb rendűnek fogja ítélni a nem-filológiai eljárással végzett kutatást. Ez esetben a más módon elért megfejtés legfeljebb ráhibázás, szerencsés megfogalmazás, véletlen lehet.

A polgári tudomány szervezete — a társadalom jellegének megfelelően — hierarchikus. A költői műalkotást a polgári irodalomértők jobbára az alkotói én lelki alkatának önkifejezéseként fogják fel. Így a művészetlélektan kerül a hierarchia tetejére; ő szabja meg mind az irodalomtörténeti, mind a művészet-szociológiai, mind az esztétikai kutatás módszertanát. (Napjaink amerikai polgári irodalomtudományát pl. ez a hierarchia jellemzi.) Felszámolódik ezzel az egyes szaktudományoknak mind viszonylagos önállósága, mind alkotói kölcsönössége. A szocialista tudomány szervezetében már nem felel meg a társadalmi rend szerkezetének a hierarchikus felépítés. Itt mindegyik tudományszak a maga „szervező közegében” alakíthat ki szintézist, s így nem kell okvetlenül lecsepülnie a másik diszciplinát, hogy a magát jogosulatlanul egyeduralkodóvá emelje. Az irodalomtörténetírás és az irodalomelmélet a „konkrét-általános”, az esztétika az „általános” síkján kutatja a műalkotást. A művészet fejlődésének általános törvényszerűségeit éri tetten az esztétikus a korszakos remekműben. Az esztétikának ezért igenis segédtudománya az irodalomtörténetírás, a művészettörténetírás, a művészetlélektan, a művészet-szociológia stb. És viszont: az irodalomtörténetírás, ha nem akar megragadni a pozitivisták empirizmus és a szellemtörténeti elvonatkozás rossz szélsőségeinek fokán, módszertani elveiben alkalmazza a marxista esztétikát. Az irodalomtörténetírásnak így lényegül segédtudományává az esztétika, az irodalomelmélet, a művészetlélektan stb.

Sophoklés Antigonéjának klasszika-filológiai kutatása cseppet sem teszi feleslegessé a mű esztétika-történeti utóhatásának, s művészet-bölcseleti lényegének elemzését. A bírált tanulmány épp erre a feladatra vállalkozott. S azért közelítette meg így tárgyát, mert az antik műalkotás „általános” oldalát (mi maradandóságának titka, milyen elméleti nézőpont fejtí meg a tragikai összeütközés természetét, milyen intellektuális költőiséget képvisel a drámaköltészet fejlődésében?) ez az esztétika-történeti és elméleti vizsgálódás közelítette meg legbiztonságosabban. Ettől eltérően a reneszánsz műalkotás „általános” oldalát már nem az esztétika-történeti, hanem az irodalom-, művészet-történeti és elméleti megvilágítás tárhatta fel a legteltjesebben, mert itt a fő kérdés nem az utóhatás, a maradandóság kérdése volt, hanem a művészeti korszakot összegezõ műalkotás-megszületésének, s a kész mű esztétikai jellege-



tességeinek a tisztázása. Korántsem önkényes filológiától-elfordulás vagy hozzáfordulás jellemzi a vállalkozást, hanem a történetileg rögzített tárgy általános oldalának — az adott feladat természetének megfelelő módszerű — elemzése. Eredményeit és tévedéseit egyedül ennek a mértéknek az alapulvételével lehet hitelesen tisztázni, de semmiképpen nem a más középpontból kiindulól, más módon vizsgálódó szaktudomány sajátos mértékével.

Ha mindegyik tudományos diszciplína művelője a maga tudományszaka felől látható oldalát ragadja meg a tárgynak, hierarchia helyett kibontakozhat a rokontudományok termékeny kölcsönössége. Ennek a termékeny kölcsönösségnek a biztosítója csak az lehet, hogy a marxista — és nem polgári — esztétika jegyében nyúljon a maga tárgyának a vizsgálatához a szaktudós. A „szaktudományi” szemlélet — ha a maga részleges szempontját véli abszolút igazságnak — akarva-akaratlan visszaállítja a hierarchikus tudomány-szervezet polgári örökségét. A munkamegosztásnak ez esetben a szakmai elzárkózást állandósító, az összegezést akadályozó következményei vannak. A rokontudományok termékeny kölcsönösségének ismeretelméleti és módszertani feltétele az, hogy a tárgy kutatásának konkrét-általános és általános módja dialektikus egységben legyen. Ha az esztétikai kutatás történeti elvű, s az irodalomtörténeti vizsgálódás helyes elméleti alapelvekből indul ki, leomlanak a hierarchikus építmény falai és a szakmai idegenséget a gyümölcsöző együttműködés váltja fel.

## Novobátzky Károly, az MTA alelnöke 80 éves

Novobátzky Károly akadémikust, a Magyar Tudományos Akadémia alelnökét, tanszékvezető egyetemi tanárt, az MSZMP Központi Bizottságának tagját 80. születésnapja alkalmából az MSZMP Központi Bizottsága nevében Kádár János, a párt első titkára fogadta és köszöntötte. Ebből az alkalomból március 2-án az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Magyar Tudományos Akadémia és az Eötvös Loránd Fizikai Társulat az Egyetem aulájában ünnepi ülést rendezett. Az ünnepségen részt vett az Akadémia Elnökségének több tagja, akadémikusok, egyetemi tanárok, a tudományos és kulturális élet számos képviselője. Sötér István, az MTA lev. tagja, az Eötvös Loránd Tudományegyetem rektora köszöntötte Novobátzky Károlyt, majd Nagy Károly, a fizikai tudományok doktora méltatta az ünnepelt gazdag életpályáját. Rusznyák István elnök az Akadémia nevében üdvözölte Novobátzky Károlyt, és átnyújtotta az Acta Physica bőrkötésű ünnepi számát. Molnár János miniszterhelyettes a Művelődésügyi Minisztérium, Kónya Albert, az MTA lev. tagja, a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya, Gyulai Zoltán akadémikus pedig az Eötvös Loránd Fizikai Társulat nevében mondott üdvözlő beszédet, átadva a Fizikai Szemle ez alkalomra készült ünnepi számát.

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az Elnökség hírei

Az Elnökségi Tanács február 14-i ülésén foglalkozott az Akadémia harmadik öt éves beruházási tervéről készült javaslattal, jóváhagyta a még függőben levő 1964. évi tudományos tanácskozásokról szóló előterjesztést. Határozatot hozott a Kutatási Ellátási Szolgálat fejlesztésére vonatkozóan és tudomásul vette a tudományos kutatók nyelvvizsgájának helyzetéről szóló előter-

jesztést. Jóváhagyta a Magyar Tudományos Akadémia és a Vietnami Országos Tudományos Bizottság közötti tudományos együttműködési egyezmény 1964—65. évi munkatervét, valamint az 1964. évi egyezményes delegációkról és az egész Akadémiát érintő funkcionális kiküldetésekről szóló előterjesztést.

### Feladatok a tudományos minősítésről és a tudományos fokozatokról szóló új rendelkezések tükrében

Az Elnökség január 31-i ülésén megtárgyalta és elfogadta a tudományos fokozatokról és tudományos minősítésről hozott tvr. és kormányrendelet végrehajtási utasítását. Az előterjesztett dokumentum egy-séges szerkezetbe foglalva tartalmazta a tvr-t, a kormányrendeletet és az elnöki utasítást, mellékletként pedig a TMB ügyrend-jét és több más formulát. Ezzel az aktus-

sal mind tartalmi, mind jogszabályalkotási szempontból befejeződött a tudományos fokozatokkal és a tudományos minősítés-sel kapcsolatos kérdések rendezése.

Ebből az alkalomból néhány gondolatot kívánok felvetni ahhoz a munkához, ami eddig folyt, és egyúttal megvilágítani azokat az új momentumokat, amelyeket a rendelkezések tartalmaznak. Úgy gondolom,

hogy az általam érintett néhány probléma és szempont az egész munka megítéléséhez fontos és a rendelkezések végrehajtása során célszerű ezeket figyelembe venni, nehogy a helyes elképzelések a gyakorlatban valamilyen irányban eltorzuljanak.

A tudományos fokozatok és a tudományos minősítés rendszere alapján — a rendelkezések folytán — nem változott meg, mivel mind a párt, mind az állam illetékes szervei és a tudományos közvélemény is azt alapján helyesnek, eredményesnek ítélte. Részeiben azonban tovább fejlődött, s a több mint tíz év tapasztalatain okulva számos korrekció történt, néhány lényeges kérdésben is.

Egyik ilyen kérdés a tudományos minősítés céljának egyértelmű, világos, társadalmi fejlődésünk jelenlegi szakasza igényeinek megfelelő megfogalmazása. A tvr. ezt a következőképpen tartalmazza:

„A tudományos minősítés, valamint a tudósjelöltek szervezett képzése az alábbi fő célkitűzéseket szolgálja:

a) marxista világnézetű tudományos kutatói, egyetemi és főiskolai oktatói utánpótlás szervezett biztosítása;

b) a szocialista építést szolgáló tudományos eredmények elismerése révén a korszerű tudományos kutatómunkára való ösztönzés.”

A korábbi években ez a célkitűzés sohasem fogalmazódott meg ilyen világosan, éppen ezért sok félreértés, téves törekvés hullámzott a tudományos minősítés körül. Egyesek úgy gondolták, hogy nem történt más, mint a régi fokozatok új elnevezése, s az egyetemi magántanár elnevezés kandidátussá változott. Ezen az alapon vitatták: helyes volt-e, hogy nem minden magántanár kapta meg később az új fokozatot. Sőt az ellenforradalom előkészítése és abból kifelé vezető időszakban törekedtek egyes olyan szakembereket is „rehabilitálni”, akik korábban magatartásukban ellenségesek, azóta pedig tudományos nézeteikben a marxista világnézettől távolállók voltak. (Ezzel persze nem lehet elhallgatni azt sem, hogy a személyi kultusz éveiben történtek túlzások is.)

Más vonatkozásban igen erős volt a törekvés, főleg az orvostudományok területén, hogy több évtizede gyakorlati posztokon, sokszor vezető helyen dolgozó kiváló gyakorlati szakemberek munkáját tudományos fokozatokkal honorálják. Végül, a marxista világnézet igénye sokszor formális vonatkozásban merült fel: pl. társadalmi szervezetekben való munka stb.

A rendelkezések most világossá teszik a célt: marxista világnézetű tudósok képzése, olyan tudományos eredmények elismerése,

amelyek a jelent és a jövőt, a szocialista építést szolgálják.

Az is világos, hogy a tudományos fokozatok nem „csak” nevükben, hanem tartalmukban is kizárólag a tudományos eredmények elismerésére hivatottak, s másféle érdemeket lehet honorálni és honorálnak is.

Ez a kérdés elvezet a következő problémakörhöz:

Mi legyen a tudományos mérce, színvonal, amit az alsóbb, illetve a felsőbb (kandidátusi és doktori fokozat) odaítélése végett meg kell állapítani. Ez a kérdés önmagában is bonyolult, tudományos életünk jelenlegi viszonyai között pedig különösen. Közhely, hogy tudományos eredményt mérni az ismert mértékegységek egyikével sem lehet, marad a tudósok jó lelkiismerete, becsülete, amire appellálni lehet. Ez azonban nem könnyű dolog. A Párt VIII. kongresszusának határozata többek között tudományos életünkről megállapítja, hogy a továbbfejlődésnek egyik akadály a szubjektívizmus és a konzervativizmus. Ez a probléma koncentráldott a múltban, s jórészt ma is a tudományos minősítés terén. Ebből sajátságosan következik a kritikai bátortalanság, a gyakori formalizmus az értekezések elbírálásában, következetlenség és „kéz-kezet mos” szellem, s végeredményben az értekezések színvonalának elégtelensége.

Mindezeket előrebocsátva, a rendelkezésektől önmagukban nem lehet kívánni a probléma teljes megoldását, azonban erős támaszt nyújtanak ahhoz, hogy a tudósok jó lelkiismeretére appellálva mégis előre haladjunk.

Ilyen megfontolásokból kiindulva a rendelkezések előírják, hogy az egyes személyek szubjektív tulajdonságai, képességei mellett gondosan vizsgálat tárgyává kell tenni a tudományos fokozatok alapjául szolgáló értekezéseket a téma szempontjából: vizsgálni kell a téma korszerűségét, társadalmi-gazdasági jelentőségét, s nem utolsósorban kapcsolódását-viszonyát az országos távlati tudományos kutatásokhoz. Az egyes értekezések elbírálásán túlmenően ezáltal is el kell érni a tudományos erőknél az alapvető, a jelen, s főleg a további fejlődésünk szempontjából fontos tudományos feladatokra való összpontosítást.

A tudományos munka színvonala természetesen ezen túl abban mérhető, hogy milyen új, eddig nem ismert összefüggéseket hoz felszínre egy-egy értekezés. Ezért a rendelkezések külön-külön megállapítják a kandidátusi és a doktori értekezésekkel szemben tartalmi szempontból állítandó követelményeket a következők szerint..

A kandidátusi fokozattal kapcsolatban követelmény:

„a társadalmi haladást szolgáló, új tudományos eredményeket tartalmazó értekezés elkészítése és megvédése; az értekezéssel és annak megvédésével a jelöltnek igazolnia kell önálló tudományos munkára való képességét.”

A doktori fokozattal kapcsolatban követelmény:

„a társadalmi haladást szolgáló, új eredményeket felmutató, önálló tudományos munkával ellátott értekezés elkészítése és megvédése, amely a tudományágzat alkotó továbbfejlesztését szolgálja.”

Mindezek röviden úgy fogalmazhatók meg, hogy új tudományos eredmény a feltétele a fokozatok odaítélésének. Ez az a probléma, amit az eddigi gyakorlatban az opponensek, a bírálóbizottságok is gyakran elkerültek, vagy elhallgattak. A rendelkezések most ezt a központba állítják: az opponenseknek elsősorban ezt a kérdést kell vizsgálniuk, továbbá azt, hogy az új tételek megfelelően bizonyítottak, ellenőrzöttek és ellenőrizhetők-e. Ha az opponensi bírálatok nem alkalmasak arra, hogy ez alapkérdésre megfelelő választ adjanak, a rendelkezések lehetővé teszik az opponensi vélemények visszaadását, vagy figyelmen kívül hagyását és újabb opponensek kijelölését.

Természetesen elsősorban az értekezősekben kell az új eredményt reprezentálni félreérthetetlenül. A TMB plénuma szintén erre a kérdésre fordítja a fő figyelmet, amikor a fokozatok odaítéléséről határoz.

Bár látszólag távol áll, de valójában mégis összefügg a tudományos színvonalal az a rendelkezés, amely eljárási szabályok megsértése és összeférhetetlenség esetén a TMB döntései ellen az Akadémia Elnökségéhez történő fellebbezésre ad lehetőséget. Az értekezősek tudományos értékének megítélésével és a vizsgák értékelésével kapcsolatban azonban nincs helye a fellebbezésnek, a TMB ezekben a kérdésekben legfelsőbb fórumként határoz. A TMB ebből a szempontból tehát szuverén olyan értelemben, hogy mind a bíráló bizottság, mind a szakbizottság javaslatától eltérően is határozhat. Ebben a rendelkezésben a tudományos színvonal megőrzésének egyik fontos eszköze rejlik, amellyel elsősorban a TMB plénumának kell körültekintően élnie.

A tudományos eredmények gyakorlati hasznosíthatóságának kérdése országos probléma, ez a tudományos minősítés terén is tükröződik. Ezért az új rendelkezések lehetővé teszik, hogy gyakorlati vonatkozású értekezések bíráló bizottságába kiváló gyakorlati szakembereket is

bevonjanak, hogy ott kifejtthessék véleményüket a szóban levő kérdésekről, s a fokozatok odaítélésekor ezek ismeretében is dönthessenek a bíráló bizottságok.

A tudományos szint másik nagy problémaköre az az ismeretanyag, amit a fokozatokra pályázóktól, elsősorban kandidátúrára törekvőtől meg kell kívánni. Ezt a területet a rendelkezések egyrészt konkrétan elrendezik, másrészt csak a kereteket szabják meg, amit ki kell tölteni. A követelmények megállapításánál az a vezérlő elv, hogy eredményes kutatást csak korszerű ismeretek birtokában lehet várni. Így a belföldön tanuló aspiránsok, vagy szervezett képzésben részt nem vevők részére kötelezően előírják a rendelkezések két világnyelv ismeretét (alap- és középfokon), amelyekből egyik az orosz, a másik szabadon választható, a marxista filozófia magas színvonalú ismeretét, és a szükséges szakmai ismeretek megszerzését. Ennek megfelelő vizsgákat kell letenniük.

A rendelkezések megszüntetik a vizsgák terén korábban uralkodott liberalizmust, ugyanakkor figyelemmel vannak a tényleges felkészültség elismerésére is. Így pl. a középfokú állami nyelvvizsgát az Állami Nyelvvizsga Bizottság előtt kell letenni, ugyanakkor az ilyen képesítéssel rendelkezők vizsgáit elismerik. Alapfokú nyelvvizsgaként ugyancsak elismerik az akadémiai kutatók részére rendszeresített nyelvvizsgát. Filozófiai vizsgák alól is van meghatározott esetben felmentés: pártfőiskolát végzetek, a Marxizmus—Leninizmus Esti Egyetemét végzetek, a filozófia szakos oklevéllel rendelkezők mentesek a filozófiai vizsga letétele alól.

A szakmai vizsgák alól csak egyetemi tanárok mentesülnek, ha olyan tárgyból kellene vizsgázniuk, amelyet az egyetemen előadnak.

A tudományos minősítés szervezeti szempontból az elmúlt időszakban több nehézséggel küzdött. Ennek egyik súlyos terhe volt a teljes átfogásra való törekvés, ami az aspirantúra keretében azt jelentette, hogy kandidátusi fokozatot gyakorlatilag csak aspirantúra keretében lehetett szerezni. Ez a törekvés nem járt a várt eredménnyel; évente 4—500 aspiránst vettek fel, ezek kézbentartására, tanulmányaik ellenőrzésére nem voltak meg a feltételek. Főleg azonban a felvételnél nem volt meg az objektív elbíráláshoz a mércéjük. Végül nagy volt a befejezetlen aspirantúrák száma. Ezért a rendelkezések az önálló aspirantúra formáját, mint szervezett képzést megszüntették és lehetővé teszik, hogy kellő kutatási gyakorlatlalt bíró szakemberek kész értekezési benyújtásával folyamodjanak a kandidátusi fokozatért. Az ilyen

szakemberek — ha végzettségük, felkészültségük, magatartásuk a rendelkezéseknek megfelelnek — és ha értekezésük a kívánt színvonalat eléri, leteszik a kötelező vizsgákat és azután kerül sor értekezésük nyilvános megvédésére. A doktori fokozatok terén a szervezettség tekintetében bizonyos mértékig fordított volt a korábbi helyzet: doktori fokozat megszerzésére tulajdonképpen szervezeten nem készültek, bár általános volt, hogy előzetesen engedélyt kellett kérni a TMB-től. A doktori fokozatok megszerzésében a szervezettséget hivatott megalapozni az ösztöndíjas rendszer bevezetése, másrészt viszont tehermentesíti a TMB-t az a rendelkezés, hogy doktori értekezés benyújtásához általában nem szükséges a TMB előzetes engedélye.

Végeredményben tehát élesebben elválik a tudományos minősítés terén a szervezett és nem szervezett vonal, s a TMB fő figyelmét a szervezett formákra irányíthatja.

A tudományos minősítés szervezett kereteinek erkölcsi és anyagi megalapozása a jelenlegi rendelkezésekben figyelemre méltó új momentum. Az utasítások nagy figyelmet fordítanak az aspiránsvezetők, és az aspiránsra. Részletesen körülírják az aspiránsvezető személyes kötelezettségeit, lehetővé teszik megbízása visszaadását, ha a rábízott aspiránssal szemben kétségei merülnek fel, továbbá lehetővé teszik felmentésüket, ha aspiránsvezetői kötelezettségeiket elhanyagolják. Az eredményesebben dolgozó aspiránsvezető elismerése az aspiránsvezetői díjazásban is kifejezésre jut.

Az aspiránsok oldaláról az erkölcsi követelmények elsősorban abban jelentkeznek, hogy aspiránsi tanulmányaiknak az aspiránsi időn belül kötelesek eleget tenni, az aspiránsi idő semmilyen indokkal nem hosszabbítható meg. Azon a munkahelyen, ahol munkájukat folytatják, kötelesek az ott érvényes munkarendnek eleget tenni, s általában példamutatóan dolgozni, elsősorban aspiránsi feladataikon. Attól eltérő foglalkozást csak igen korlátozottan és a TMB külön engedélyével folytathatnak. A nyugodt munkának most már anyagi feltételei is biztosítottak. Az ösztöndíjas aspiránsok ösztöndíját a korábbi fő állásuk alapján élvezett összkeresetük hathavi átlagában kell megállapítani.

Hasonló rendelkezéseket tartalmaznak a jogszabályok az ösztöndíjas kandidátusokra vonatkozóan.

A tudományos minősítés szervezését és irányítását végző TMB az új rendelkezések szerint megváltozott szervezeti keretben látja el feladatait. Tudományos életünk sajátos problémáiból kiindulva, újjáalakult maga a TMB, és újjászervezte szakbizottságait, amelyeket most közvetlenül irányít. E szakbizottságokban mintegy 400 tudós rendszeresen vesz részt a minősítési munkában. A TMB arra törekszik, hogy ezen túlmenően is a tudósok minél szélesebb körét vonja be a bíráló, vizsga- és felvételi bizottságokba. Ezen a téren tehát az intézkedések arra irányultak, hogy szélesedjék a munka bázisa s ez megfelelő nemcsak a tudománypolitikai, hanem az általános politikai törekvéseknek is.

TÓTH BÉLA

## Agrárkutatási eredmények felhasználásának módozatairól

Az MTA 1963. évi közgyűlése határozatot hozott az akadémiai intézményekben elért kutatási eredmények gyakorlatban való felhasználásának fokozottabb biztosítására. A kutatási eredményekről és az erre vonatkozó intézkedésekről az osztályok tájékoztatták az Elnökséget a december 20-i ülésen.

Az alábbiakban — a teljességre való törekvés nélkül — és nem tárgyalva az alapkutatási eredmények értékét és jelentőségét, ismertetjük az MTA agrártudományi kutatóintézeteiben elért kutatási eredmények gyakorlati felhasználásának néhány tapasztalatát.

Az MTA Agrártudományok Osztálya irányítása alatt működő négy kutatóinté-

zet (Agrárgazdasági Kutató Intézet, Állategészségügyi Kutató Intézet, Mezőgazdasági Kutató Intézet, Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet) kutatási eredményeit — azok jellegétől függően — különböző intézmények hasznosítják. Az agrár-ökonómiai vizsgálatok és elemzések általában központi és helyi irányító szerveknek nyújtanak segítséget. Kutatóhelyek segítségével fel a növény-nemesítési, talajtani és állategészségügyi kutatómunka során kialakított metodikai módszereket. Az egyes állatorvostudományi témák kimunkálása során előállított új gyógyszereket és egyéb anyagokat ipari üzemek állítják elő és így kerülnek a mezőgazdaságban felhasználásra. Természetesen a kutatómunka

eredményeinek igen jelentős része az, amit közvetlenül a mezőgazdasági termelőüzemek hasznosítanak.

Az agrárkutatás eredményeinek változossága és a közvetlen felhasználó szervek különbözősége megkívánja, hogy a kutatási eredmények elterjesztése — a kutatómunka hatékonyságának növelése — érdekében más-más módszereket alkalmazzanak intézeteink.

Az elmúlt években kialakult több olyan módszer, amely elég hatékonynak mutatkozik a tudományos eredmények elterjesztését illetően. Ezeket a módszereket néhány konkrét példán keresztül szemlélhetjük a legjobban.

A nemesített új növényfajták széles körű elterjesztésénél jó megoldásként az mutatkozik, ha a nemesítő intézet gondoskodik az általa nemesített növényfajták jó biológiai értékű vetőmagjának szervezett előállításáról.

A Mezőgazdasági Kutató Intézet a saját gazdasága és néhány más mezőgazdasági üzem bevonásával állítja elő évek óta a martonvásári beltenyészteses hibridkukorica vetőmagját az országos igényeknek megfelelően. 1964-ben kerekén 31 ezer kh.-on állítják elő a következő évi kb. 3 millió kh. hibridkukorica (hazai és külföldi) vetésterület vetőmagját. A nemesített új növényfajták széles körű termesztésének ez a módszere arra ösztönzi az új fajták nemesítőit, hogy figyelemmel kísérjék elismert új növényfajtájuk vetőmagjának előállítását, s egyúttal lehetővé teszi, hogy az esetleges rossz tapasztalatokat időben érzékeljék és kijavítsák. A nemesítők és a vetőmagtermesztők közötti szoros együttműködés és az ennek megfelelően kialakított szervezet meggyorsítja az újabb kutatási eredmények széles körű felhasználását is. Példaként megemlíthetem az elismert beltenyészteses hibridkukoricának a címerezés nélküli — himsteril — módszerrel történő előállítását. Ezt a kutatási eredményt az országos fajtakísérletek alapján csak nemrég fogadták el, s 1964-ben már 10 ezer kh.-on így történik néhány elismert hibridkukorica vetőmagjának előállítása.

Hasonló szervezeti megoldásban kezdte el a martonvásári intézményünk az Mv Synalfa nemesített lucerna vetőmagjának előállítását is 1963-ban. Az Mv Synalfának, ennek a nemesített szintetikus lucernafajtának a vetőmagelőállítása annyiban tér el a hibridkukorica-vetőmag termesztésétől, hogy termelőszövetkezeteken keresztül történik és a magas biológiai értékű vetőmagelőállítás mellett egyúttal a lucernamag-termesztés korszerű nagyüzemi módszereinek kialakítását is célozza.

A kutatási eredmények egy része ipari üzemeken keresztül kerül a mezőgazdaságban felhasználásra, közülük volt néhány, amelynél az ipari gyártástechnológiát is kutatók dolgozták ki.

Az Állategészségügyi Kutató Intézetben pl. tisztázták a takarmányokban lezajló oxidációs folyamatokat. Ez az alapkutatás és az Intézet által kidolgozott gyártástechnológia tette lehetővé az antioxidánsok hazai előállítását ipari üzemben, s így széles körű felhasználásukat a takarmánykeverékekben. Ugyancsak az Állategészségügyi Kutató Intézet mutatta ki hosszas kísérleti munka után azt, hogy a vízben oldott A-vitamin felszívódása lényegesen előnyösebb az olajban oldottnál. Így került sor Magyarországon az A-vitaminkészítmények (Aqualit) üzemi előállítására s felhasználására.

Nagy jelentőségűek azok a kutatási eredmények, amelyek országos vezető szervek tájékoztatására szolgálnak és ezeknek a szervezetnek gazdaságpolitikai vagy igazgatási intézkedésein keresztül hasznosulnak.

Ezek közül elsősorban a termelőszövetkezetek költségvetését és a modellszerű költségvetéseket érdemes megemlíteni. Az MTA Agrárgazdasági Kutató Intézete 120 mezőgazdasági termelőszövetkezetben végzett önköltségvetési eredményeit és a modellszámításait használja fel az Országos Árhivatal és más országos szerv pénzügyi és árpolitikai intézkedések kidolgozásához. Megemlíthetem továbbá a tsz-tagok pénzbeni munkadíjazására kialakított módszert, vagy az üzemeken belüli elszámolásra vonatkozó javaslatot. Mindkét tudományos eredményt a Földművelésügyi Minisztérium használta fel.

Külön csoportba tartoznak azok az agrárgazdasági elemzések, amelyeknek eredményeit megyei és járási szervek hasznosítják. Ilyenek pl.: a termelési ágazatok elhelyezése Bács-Kiskun és Pest megyében; a gyümölcsstermelés elhelyezésére és fejlesztésére vonatkozó javaslat a kecskeméti, kiskunhalasi és a budai járásban; egyes ágazatok területi koncentrációja a szőlőtermesztés fejlesztése érdekében a kiskőrösi, kecskeméti és a ceglédi járásban; a zöldsgétermesztésre vonatkozóan a bajai, kúcsai, dunavecsei és a ráckevei járásban.

Az agrárkutatás továbbfejlesztését segíti elő azok az új metodikai módszerek, amelyeket kutatóintézeink a különböző témák kutatása során alakítanak ki és adnak át más kutatóhelyeknek. Ezek közül az utóbbi időszakban az alábbiak érdemelnek említést:

Az MTA Állategészségügyi Kutató Intézete kidolgozta és helyszíni bemutatón

átadta más kutatóhelyeknek a takarmánnyokban levő A-vitamin, karotin, valamint peroxidok kimutatásának módszereit. Komplementumköltő antigént állítottak elő az Intézetben az ornithosis szerológiai kimutatására, s ennek módszereit az Országos Közegészségügyi Intézetnek adták át.

A Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet kidolgozta több mint tízféle jelzett műtrágya előállításának és alkalmazásának módszereit; továbbá a biológiai kísérletekben fontos radioaktív izotóp alkalmazásának és mérésének technikáját, s ezekről tájékoztatták mindazokat a kutatóhelyeket, amelyek módszereiket fel tudják használni.

Ebbe a témacsoportba tartoznak azok az új műszerek is, amelyek a kutatómunka melléktermékeként jönnek létre. A Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetben készített műszereket kell elsősorban megemlítenem, ezek közül is a neutronszóródásos talajnedvességmérő készüléket, amely iránt igen nagy érdeklődés nyilvánult meg a többi mezőgazdasági kutatóintézet részéről.

Vannak olyan kutatási eredmények is, amelyeknek gyakorlati hasznosítása különböző intézmények (vállalatok, intézetek) tevékenységén keresztül történik.

Az Állategészségügyi Kutató Intézet dolgozta ki pl. a szarvasmarhák vércsoport meghatározását szolgáló faktorsavók nagy mennyiségű előállításának módszerét. Az általuk előállított faktorsavókat és a módszert az utódellenőrzést végző szervek (pl. törzsállattenyésztés, mesterséges termékenyítés stb.) használják fel.

Hasonló módon történik a Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetben kidolgozott elsőfokú talajvédelmi eljárás és homokjavítási módszer hasznosítása is.

A mezőgazdasági üzemek által közvetlenül hasznosítható kutatási eredmények is igen különbözők. Nagy többségüket általában az jellemzi, hogy eredményes alkalmazásuk megkíván bizonyos gazdálkodási szintet és szaktudást. Ezért csak azok az üzemek tudják gazdaságosan hasznosítani az ilyen kutatási eredményeket, amelyek az alapvető agro- és zootechnikai eljárásokat rendszeresen és kifogástalanul alkalmazzák.

Így például az intenzív búzafajták termesztéséhez intenzív körülmények (jó

talajelőkészítés, műtrágya stb.) szükséges. Vagy a kukorica növényszámának terület-egységenként való növelése is megkívánja a jó talajmunkát, a gyommentes termesztést. A vegyszeres gyomirtás, a koncentrált takarmány-hatóanyagok, kémiai szerek stb. használata csak kellő szakértelem mellett történhet.

Aránylag gyorsan elterjedt a gyakorlatban az őszi búza téli és télvégi nitrogénfejtrágyázása, az üzemek nagy része törekszik a kutatók által megállapított optimális vetési időben elvetni az őszi búzát.

Egyre több helyen termesztik az édes szudáni cirokfűvet zöldtakarmánynak és évről évre nő azoknak a mezőgazdasági üzemeknek a száma, amelyek alkalmazzák a burgonya permetező levéltrágyázását.

A gyakorlatot közvetlenül segítő kutatási eredmények különféle utakon keresztül jutnak el a mezőgazdasági üzemekbe. Igen nagy szerepet tölt be ebben az írásos ismertetés, az üzemi bemutató és általában a szakmai propaganda.

A kutatási eredmények elterjesztése terén eddig elért hatékonyság nem tekinthető elegendőnek. Az eddigi tapasztalatok szerint bevált módszerek javítása és következetesebb alkalmazása mellett további módszerek szélesebb körű elterjesztése szükséges ahhoz, hogy a tudomány eredményei termelődörvé váljanak.

Gondolok itt az írásban, szóban és más módon történő szakmai ismeretterjesztés fokozására, a kutatási eredményeknek az üzemtervekbe, a technológiai utasításokba való beépítésére; a színvonalasan és eredményesen gazdálkodó bemutató üzemek kiépítésére, továbbá olyan szaktanácsadó-hálózat kialakítására, amely erkölcsileg és anyagilag érdekelt a szaktanácsadás területén végzett tevékenységéért.

Kutatási intézményeinknek saját maguknak is többet kell tenniük a jövőben a kipróbált, valóban értékes kutatási eredményeik szélesebb körű felhasználása érdekében. Ehhez a tevékenységhez biztosítani kell intézeteinknél a szükséges feltételeket.

Úgy vélem, hogy a tankönyvekben is fokozottabban érdemes szerepeltetni az új tudományos eredményeket és azt is helyes lenne elősegíteni, hogy a kutatók az eddiginél jobban vegyenek részt az egyetemi és főiskolai oktatási munkában.

## Tudományos élet

### A magyar biokémiai kutatás két kongresszus tükrében

Múlt év szeptemberében lépett a nagyobb nyilvánosság elé a Magyar Biokémiai Társaság az Akadémián tartott I. nagygyűlésével. Amint megnyitójában e sorok írója kifejezte, a közönség soraiban sok ismerős arcot láttunk, azokat, akik évről évre együtt voltak a Magyar Élettani Társaság vándorgyűlésein. Az idősebbek emlékeztek a MÉT alakuló kongresszusára 1931-ben, ahol első ízben hangzottak el biokémiai tárgyú előadások. Évtizedeken át a MÉT volt az a fórum, ahol hazai biokémikusaink bemutatták eredményeiket, de az állandó fejlődésből logikusan következett, hogy a MÉT tagoknak ebből a csoportjából, akik utóbb már rendszeresen külön biokémiai szekciót tudtak gazdag tartalommal kitölteni, egy önálló Biokémiai Társaság alakuljon ki. Ez a fejlődés összefüggött a biokémiának új felfedezéseket követő hatalmas előretörésével világszerte. Magyar vonatkozásban döntő volt kormányzatunk tudománypolitikája a felszabadulás után. Önálló tárggyá vált a biokémia, amely addig az élettan, vagy kémia mögött húzta meg magát, biokémiai tanácsok létesültek és jelentős anyagi, valamint személyi támogatásban részesült az oktató- és kutatómunka egyaránt, sok fiatal választotta hivatásául ezt a tudományterületet. Az új oktatási reform emelte fel lényegesen a biokémia óraszámát az egyetemeken és örömmel mondhatjuk el, hogy biokémiai egyetemi tankönyvünk — *Straub F. Brunó* munkája — nagy elismerést aratott nemzetközi viszonylatban is. Azt talán nem mindenki tudja, hogy a KGST megállapodások alapján a szocialista országok biokémiai finomvegyserellátásában a magyar vegyiparnak jelentős szerepe van, s ez biokémiai iparunk fejlődése szempontjából döntő fontosságú.

Nyilvánosan a nagygyűlés volt a MBT első szereplése, de már közel egy éve működtek a szakosztályok, a Fehérje-, a Mikrobiológiai-, Genetikai- és a Nukleinsav szakosztály, amelyek külön-külön két-három eredményes munkaértekezletet tartottak, néha teljes napot igénybe vevő tárgysorozattal. A nagygyűlés középponti témája az előre megállapított terv szerint a *fehérjekutatás* volt, de a 68 előadás, amelyeket egyetlen szekcióban három napon át hallottunk, felölelte a biokémia más területeit is. Ha képet akarunk nyerni arról, hogy az egyes intézetek milyen témakörben és milyen eredménnyel dolgoznak, ezt a

kongresszus anyagának áttekintése alapján tehetjük meg.

A fő témával kapcsolatban két hosszabb referátum is elhangzott, az első napon *Medzihradszky Kálmán* a *peptidok és fehérjék kémiai szintézisének* jelenlegi helyzetét, eredményeit ismertette abból az intézetből (ELTE Szerves Kémia), amelynek kutatásai ezen a területen *Bruckner Győző* akadémikus vezetése alatt világviszonylatban is elismertek. Tulálón fejezte ki a referálój, hogy a szintetikus irány az utolsó évtizedben főbbet ért el, mint a megelőző félszázad alatt. Ezt az évtizedet még jobban le is szűkíthetnők, mert a 39 aminosavból álló ACTH (adrenocorticotrop hormon) után éppen napjainkban valósult meg az 51 aminosavból álló inzulin szintézise is. A legmodernebb metodikákkal, mint az azidos kapcsolás is, lehetővé válik a polipeptid hormonok területén a gazdaságos szintézis, a primer szerkezet és a biológiai aktivitás közötti kapcsolat tanulmányozása, a hormonok kémiai módosítása és analógok szintézise. Az analízis (sequencia-megállapítás) és szintézis ragyogó eredményei után a fehérjék szintézise ma már nem látszik elérhetetlen feladatnak.

A második napon *Straub F. Brunó* akadémikus tartotta meg referátumát a *fehérjék másodlagos és harmadlagos szerkezetének kialakulásáról*. Azzal a felfogással szemben, amely szerint a primer szerkezet, tehát a szekvencia már eleve megszabja a szekunder és tercier struktúrát is — rámutatott annak valószínűségére, hogy a citoplazma-környezet befolyásolhatja a magasabb szerkezet kialakulását, ezzel kapcsolatban utalt intézetének több idevonatkozó kutatására. Egészen új volt a fejtegetésben a fehérje „nascens” állapotának fogalma, amelyben a magasabb kapcsolatok minimálisak. Feltehetőleg ez képződik először a bioszintézis folyamán, és kedvező környezeti hatások mellett meg is állhat ebben az állapotban, mielőtt átalakulna az alacsonyabb szabadenergia tartalmú natív fehérjévé. Ha sikerül ilyen nascens fehérjét preparálni, ezen legjobban lehetne tanulmányozni a magasabb szerkezet kialakulásának problémáit.

Ezek után kísérjük meg, hogy egészen röviden áttekintést nyújtsunk az előadásokról, témakörök szerint csoportosítva. A 68 előadásból a vidéket 7 debreceni intézmény képviselte 15 előadással, a budapestieknek pedig 36%-át a BOTE Orvosi



Vegytani és az MTA Biokémiai Intézete adta, 10, illetőleg 9 előadással. Ahol a témák annyira egységesek, mint ebben a két intézményben (amelyeket a közös igazgató, *Straub* akadémikus személye is összekapcsol) az intézet szerinti csoportosítás egyúttal a téma szerinti is. Az Orvosi Vegytani Intézet munkáinak közös célja a *fehérjék, illetőleg enzimek bioszintézisének* legmodernebb technikával való kutatása. *Székely Mária* és munkatársai hasnyálmirigy szöveteket jelzett aminosavakkal inkubálva olyan intermedierek felhalmozódását figyelték meg, amelyek révén a jelzett aminosavak eltávolítása után tovább folyik a fehérjék jelölődése. *Székely* más kísérletei szerint a hasnyálmirigy különböző méretű partikulafrakciói közül a „nehéz mikroszóma” frakció mutatja a legnagyobb inkorporációt, ebben tehát az endoplazmatikus retikulum lipoproteid membránjainak lényeges szerepük van. *Nagy Sudi* és *Csányi Vilmos* egy *B. Cereus* törzs által termelt exopenicillináz jódval szemben különbözőképpen viselkedő  $\alpha$  és  $\gamma$  módosulatának egymásba való átalakíthatóságát tanulmányozták. *Csányi* és *Jacobi Gábor* azt találták, hogy a *B. Cereus* penicillináz termelését nemcsak a specifikus induktor, a penicillin maga, hanem egyszerűen elektrolitok is kiválthatják. *Csuzi Sándor* arról számolt be, hogy *B. Cereus*-ban UV besugárzás egy enzimtermesztető litikus faktor szintézisét indukálja.

*Venetianer Pál* előadása újszerű megvilágításba helyezi azt a kérdést, hogy a proteinek primer szerkezete eleve megszabja-e a szekundert? Kísérleteiből kiderült, hogy a redukált RN-áz reaktiválásában, az S—S hidak visszaalakításában egy speciális ferment vesz részt és ez valószínűleg a RN-áz bioszintézisének utolsó lépésében is szerepel. Ennek az enzimnek várható izolálása fontos eredmény lesz a fehérje-bioszintézis kutatásában. Izolálások területén az intézetnek egyébként is értékes tapasztalatai vannak. Így *Mányai Sándor* a patkány vesicula seminalis váladékából egy erősen bázikus új fehérjét állított elő, amely a secretumnak a vezikuláz hatására történő meguladásában szerepel. *Staub Mária* és *Dénes Géza* az acetilornitináz tisztításáról számoltak be és megállapították, hogy nem specifikus az a helyzetben levő acilgyök minőségére. *Fazekas Sándor* és *Dénes* a glutaminszintetáz tisztították annyira, hogy el lehetett dönteni, a glutaminotranszferáz aktivitása nem szennyezés, hanem ugyanazon enzim másik funkciója.

Az MTA Biokémiai Intézete az *enzim-fehérjék szerkezetkutatásáról* számolt be.

Több éves programot folytatva — *Szörényi Imre* örökségeként — a glicerinaldehidfoszfát dehidrogenázra (GAPD) koncentrálták a vizsgálatokat. *Dévényi Tibor* és munkacsoportja — *Szörényi Imréné, Sajgó Mihály* és *Horváth Edith* — az elsődleges szerkezetre vonatkozólag megállapították, hogy a 140 000 molekulasúlyú protein három azonos szerkezetűnek feltételezhető peptidláncból áll. Struktúranalitikai célokra a szelektív enzimatis hasítás eredményesebbnek bizonyult, mint a kémiai. Ismertették az acetilált GAPD tripszines emésztésekor — tehát az arginin lánc tagok mentén — lefolyó hasítás termékeinek, 5 neutrális és 12 bázikus peptidnek izolálását és részleges analízisét. A hődenaturált GAPD tripszines bontásával nyert termékek közül egy nagy tagszámú, ciszteint tartalmazó peptiddel foglalkoztak behatóbban. Tekintettel a GAPD nagy molekulasúlyára, ezek a szekvencia-részeredmények nagy jelentőségűek.

Egy másik munkacsoport a GAPD aktív helyeit vizsgálta. *Boross László* kimutatta, hogy fém ion az enzim reaktív SH csoportjához kapcsolódva az enzimhez kötött kofermenttel hármass komplexet alkot. Ebből következik, hogy a legreaktívabb SH csoport csak a „charge transfer” komplex kialakításában vesz részt, de nem a koferment szoros megkötésében. *Polgár László* egyszerűbb modellkatalitikus folyamatok kapcsán — ahol dehidrogénezés nem folyik le — megállapította, hogy a szubsztrát megkötésére szolgáló S-acil-enzim létrejötté az SH csoport nukleofil, valamint a szubsztrát karbonil C-atomjának elektrofil jellegéből adódik. *Friedrich Péter, Polgár László* és *Szabolcsi Lászlóné* szerint a GAPD hisztidinjei egy gyorsan és egy lassan fotooxidálódó csoportba sorolhatók. Az aktív centrumban az előbbieket játszanak szerepet, minthogy az enzimaktivitás csökkenésének és ezen hisztidin típus oxidációjának kinetikája megegyező. *Keleti Tamás* kimutatta, hogy a natív enzimben a szorosan kötött Zn nem cserélhető ki izotóppal, de a térszerkezet kifestő megváltoztatása után már igen. Mindezen vizsgálatokból az az egységes kép alakult ki, hogy a legreaktívabb SH-csoport a szubsztrát megkötésében és kofermenttel képzett komplex kialakításában vesz részt, míg egy másik SH a Zn ionokon át köti szorosan a kofermentet. — Az intézet más enzimek beható szerkezetvizsgálatára is törekszik, így *Telegdy Marianna* és *Keleti Tamás* az  $\alpha$ -glicerofoszfát dehidrogenáz SH csoportjának szerepét tanulmányozta, *Biszkó Etelka, Boross László* és *Szabolcsi Lászlóné* pedig az aldoláz tripszines lebontásának mechanizmusáról számolt be.

Más intézeteknek a *kongresszus központi témájához kapcsolódó előadásai* közül ki kell emelnünk néhányat. Korunk veszélyes betegségeinek, az érlelmeszesedésnek kutatásával függöttek össze *Balóné Banga Ilona* (BOTE. I. sz. Kórbonctan) kutatásai az emberi aorták szkleroproteinjeinek szétválasztásáról. Eljárást dolgozott ki az érfal elasztin- és kollagéntartalmának meghatározására, és eközben egy új mukoproteint izolált. Munkatársaival elasztáz drazsék adagolására sikerült a vér arterioszklerotikus indexét befolyásolniuk. *Guba Ferenc* (MTA Kémiai — Szerkezeti Kutató) munkatársaival harántesikolt izomból egy új struktúrfehérjét állított elő kristályos állapotban, a teljes szarkomeren végigfutó filamentumok felépítésében résztvevő fibrillint. *Bíró Endre* és munkatársai (ELTE Származás- és Örökléstan, Biokémiai Csoport) azt vizsgálták a miofibrillumon, hogy az izomkontrakcióval kapcsolatos aktomiozin-ATP kölesönhatás során a foszfát lehasadása fehérje-foszfát intermediereken át vezet-e?

A Korányi TBC intézetből két előadás szerepelt a proteinszintézissel kapcsolatban. Ismertették a fiatalon elhunyt *Krámer Miklós* értékes vizsgálatait a *Mycobacterium Friburgensis*-ből előállított sejtmentes rendszerről, amelyben a jelzett aminosavak beépülésének körülményei tanulmányozhatók. Ez a készítmény több lényeges vonatkozásban eltér a *Nierenberg-féle E. Coli* preparátumtól, amelyen a kódolásra vonatkozó adatokat nyerték s ezért új eredményekhez vezethet a proteinszintézis tanulmányozásában. *Zabos Péter* ugyanezen szervezetnek az alkalikus foszfatázt szintetizáló enzimrendszerét tanulmányozta.

A fehérjék, vagy fermentek más jellegű vizsgálatával (tisztítás, sajátságok, analízis) foglalkozott több előadás. *Lindner Károly* (ÉTI) nagy terméshozamú búzafajták fehérjefrakcióit, összetételét vizsgálta, *Réthy Lajos* és munkatársai (Humán Oltóanyagtermelő) egy diftériatoxin kristályosítását és biológiai hatásait ismertették. *Pólyik Edit* és *Bot György* (DOTE Orvosi Vegytan) a foszfoglükomutáz kromatográfiás vizsgálatáról számoltak be. *Kövér András* és munkatársai (DOTE Élettan, Közp. Labor. és Anatómia) két előadásban foglalkoztak kolinszterázssal: egyikben a halizomból való preparálás új módját írták le, felhasználva az inaktív proteintól való disszociálás optimális pH-ját, a másikban a nyúlizomból nyerhető aktív frakció tisztítását ismertették, hőkezelés beiktatásával.

9 előadás foglalkozott *nukleinsavakkal*, így a Sugárbiológiai Intézet 5 előadása

közül 4 ebbe a témakörbe tartozott. A modern kutatásoknak megfelelő színvonal, az izotóptechnika alkalmazása jellemezte a munkákat: *Szabó László* és munkatársai a Chorioallantois membránsejtek, valamint besugárzás hatására a csontvelősejtek NS- és fehérjeanyagcserejét vizsgálták, *Antoni Ferenc* és munkatársai az influenzavírusnak a gazdasejt NS-anyagcserejére való hatását, *Várterész Vilmos* és *Köteles György* pedig a gyulladásos mononukleáris sejtek RNS szintetizáló képességének sugárérzékenységét tanulmányozták. Az MTA Genetikai intézetéből *Sik Tibor* és *Czakó Mária* a *Rhizobium Meliloti*-ből, a lizogén komplexből és fágból nyert DNS összehasonlító vizsgálatáról számoltak be, annak kapcsán, hogy a DNS-val faggal szembeni immunitást tudtak átvinni baktériumtranszformáció révén. *Tomcsányi Attila* és *Krámer Miklós* (Korányi TBC) megállapították, hogy a *Myobact. Friburgensis*-ben a streptomycin meggátolja a  $^{32}\text{P}$  beépülését a riboszóma-RNS-be és ennek a frakciónak a károsodására mutat az UV spektrum megváltozása is. Az Orsz. Traumatológiáról *Szőnyi Zsuzsa* és munkatársai izotóp Rb és P segítségével tanulmányozták a NS-ak szerepét a sebgyógyulásban. Egyik alapvető problémához, a RNS sequentiájának vizsgálatához *Tóth Béla* és munkatársai (DOTE Biokémia) nyújtak hozzá, a perjódsavas oxidáció módszerén k fejlesztésével, *Zsindely Attila* és *Szabolcs Márton* pedig (ugyanonnan, a Közp. Laboratóriummal együtt) különböző módszerrel nyert RNS preparátumok összehasonlító vizsgálatáról (UV spektrum, szedimentáció) számoltak be.

A legtöbb előadás általában az *intermediér anyagcsere* különböző kérdéseiről, fermentgátlások és hatások mechanizmusáról, aktivitás meghatározó metodikáról hangzott el! —, ha a bioszintézis és szerkezetkutatás körébe tartozókat levonjuk. Itt is leginkább a *szénhidrát anyagcsere* és az *oxidációk* álltak előtérben. *Lipcsény Attila* és munkatársai (BOTE Biokémia) a dinitrofenol befolyását tanulmányozták a májmitokondriumok piruvát anyagcserejére és azt találták, hogy a DNP csökkenti a piruvát oxidációját, ellenben fokozza az acetecetsavvá való átalakulását, a DNP tehát a piruvát anyagcsere szempontjából ketogén hatású. Szintén májmitokondriumokkal dolgozott *Fonyó Attila* (BOTE Kísérleti Kutató), aki vizsgálta a DNP-lal aktiválható ATP-áz gátlását és azt találta, hogy a szukcinát és malonát ugyanazon helyen hatnak, míg az amitál más ponton gátol. Ugyanezen intézetből (a II. Szülészeti el együtt) *Juhos Dezső* és munkatársai emberi placenta mitokondriumainak pre-

parálását írták le s a készítmény szukcinoxidálását, valamint DNP-lal aktiválható ATP-ázát vizsgálták. *B. László Mária* (DOTE Anatómia) szerint a patkánybőrnek fagyasztással való károsításakor a hexozaminképződés nő, illetőleg a tejsavtermelés csökken. Gyógyulással párhuzamosan az értékek újra a normális szint közelébe jutnak (csökkenés, ill. emelkedés), összhangban a szöveti hypoxia szerepére vonatkozó korábbi tapasztalataikkal, amelyekre *Krompecher István* és iskolája a neodifferenciációs porcképződés elméletét is alapítja. *Bot György* és munkatársainak (DOTE Orvosi Vegytan) előadásából kitűnt, hogy az a korábbi észlelésük, amely szerint a P-glükomutáznak G-1-P által való gátlását ATP felfüggeszti, utóbbinak G-1, 6-difoszfát szennyezésére vezetendő vissza. Utóbbi kápos különböző anionok és Mg által kifejtett gátlást is megszüntetni. *Gárdos György* (BOTE Orvosi Vegytan) szerint a szivglikozidok a vörösvérsejtek és agysejtek aktív K-akkumulációját azáltal gátolják, hogy az aktív centrumokat blokkolják, összefüggésben a sejtmembrán ATP-ázával. Az antibiotikumok témakörét képviselte *Nyíri László* és munkatársainak (Debrecen, Biogal Gyógyszergyár) előadása arról, hogy a Penicillium Chrysogenum enzimsziszteme milyen induktív hatást fejt ki a fenilecetsav és hogyan befolyásolja az enzim „kompetíció” az anyagcsere fő irányát.

Az aminosav anyagcsere és proteolízis területéről is voltak előadások. *Masszi József* és *Mecher Tibor* (BOTE Bőrklínika) szerint pemphigus megbetegedések esetén a szérumban aminosavoxidáz jelenik meg, kortikoszteroidok adagolására a szint csökken. Az enzim aktivitásának mérésére kidolgozott metodikával több bőrbetegség biokémiai állandóit állapították meg. *Elek Gábor* és munkatársai (Humán Oltóanyag-termelő) a kristályos karboxipeptidáz-A-val nyert immunsavóknak az enzim-antitest komplex aktivására való hatását vizsgálva azt következtették, hogy az enzimet gátló antitestek a késői savókban szaporodnak fel. A Gyógyszeripari Kutató 5 előadása közül 4 sorolható ebbe a témakörbe. *Husztli Zsuzsa* és *Gyenes István* (a Kőbányai Gyógyszergyárral együtt) a meszkalin oxidációjának alapján új módszert dolgoztak ki a diaminoxidáz aktivitásának meghatározására. *Tolnay Pál* és *Bagdy Dániel* különféle növényekből — így burgonyából — proteázgátló polipeptid típusú anyagokat állítottak elő, amelyekkel az elasztolízist és a véralvadásban a prothrombin aktiválását gátolni sikerült. *Sólyom Antal* és *Tolnay Pál* szerint az állati eredetű kallikrein-tripszin-inhibitorral való gátlás

alapján ítélve az elasztáznak a nem specifikus és specifikus proteolitikus hatása nem ugyanazon centrumban van. *Szabó Ilona*, *Bagdy Dániel* és *Cseh György* vizsgálatai már a lipid anyagcsere területére is átnyúlnak: kimutatták, hogy a friss szérumok magas lipoprotein-lipáz aktivitása összefügg a véralvadás egyes részfolyamataira jellemző proteolízissel és a thrombin hatására fibrinogénből lehasadó poliszaharid szabadítja fel a protein prekursorból az enzimet. Tisztán a lipid anyagcserebe tartozó kutatásokat képviselte *Wix György* és *Ambrus Gábor* (Gyógyszeripari Kutató) előadása arról, hogy egy a talajból izolált és Alcaligenes faecalis-ként identifikált törzs enzimsziszteme a szteránváz vegyületeken a gyakorlat számára is fontos átalakítások egész sorát (eszteráz-, dehidrogenáz-, izomeráz-hatások) képes elvégezni.

Az ÉTI a fermentkémiai kutatások területén is szerepelt egy előadással: *Sándi Emil* az enzim-inhibitorok meghatározására agar-diffúziós eljárást dolgozott ki, amely — a kolinszteráz és ureáz példáján illusztrálva — megfelelő érzékenység mellett is egyszerűbb és gyorsabb az eddigieknél. Két másik előadás már élelmiszerekémi problémákról szólt. *Krámer Mihályné* állatkísérletek alapján ismertette azokat az étrendi tényezőket, amelyek az élelmiszerek karotintartalmának optimális értékesítését elősegítik. *Szőke Sándorné* egy javított metodikával határozta meg, hogy növényi és állati tápszereink milyen formában tartalmazzák az aszkorbinsavat.

Külön csoportosíthatjuk az onkológiai vonatkozású témákat, kiemelve *Hidvégi Egon* és munkatársainak (Orsz. Sugárbiológia) előadását. A  $^{14}\text{C}$ -lizin jelzéstechnikát alkalmazva — *Busch* és munkatársai eredményeinek megerősítésekként —, különböző tumorokban ők is kimutattak egy hisztonfrakciót, amely normális szövetekben, vagy nem malignus proliferáló szövetekben nem fordul elő. A hisztonanyagcsere szempontjából a tumorok és a csontvelő között bizonyos hasonlóságot állapítottak meg. *Meszes Gabriella*, *Horváth Dezsőné*, *Insztitoris László* és *Böszörményi Zoltán* négy intézet (Közp. Biol. Izotóp Labor., Gyógyszeripari Kutató, Chinoin, ELTE Növényélettan) kollaboratív munkája alapján tanulmányozták, hogy a krónikus mieloid leukémiát előnyösen befolyásoló citosztatikummal, a dibrommannittal kezelt nyulak szérumban és vizeletében — felhasználva a  $^{82}\text{Br}$  izotóp technikát —, milyen Br-tartalmú komponensek találhatók. *Sajgóné Vukán Klára* (OKI Élettan és Kórélettan) az onkogén eritroblasztózis vírussal fertőzött csirkék szérumban és szövetekben néhány szervetlen és

szerves alkatrészt vizsgált, összehasonlítva normális objektumokkal. Onkológiai vonatkozású volt *Fekete István* és munkatársainak (Debrecen, Állattan) három előadása is.

Tisztán növénybiokémiai témákat képviselt 3 előadás. *Josepovits Gyula* és munkatársai (Növényvédelmi Kutató) tanulmányozták a szelektív gyomirtók egy újabb típusát, a nagy aktivitású auxinok prekursorai közé tartozó 2,4-diklór-5-jódfenoxiacetsav metilált amidjait.  $^{131}\text{J}$  nyomjelzéssel vizsgálták a növényi szövetekben történő felvétel és a transzlokáció mechanizmusát. Másik előadásukban kimutatták, hogy biológiai szempontból az amidnak savra való hidrolízise döntő tényező, a további változások kisebb jelentőségűek. *Juhász Nagy Pál* és *Lukácsovics Érika* (Debrecen, Növénytan) a rassztagolódás szerepét vizsgálták növények között fellépő kölcsönhatásban, az allelopatikus serkentésben és gátlásban. Labiatae-fajok hatását elemezték tesztnövény rasszokkal szemben és az illóolajtartalom alapján állapították meg a változásokat.

Biológiai fontosságú intermedierekkel egyszerűen preparatív szempontból 3 előadás foglalkozott. *Bot György* és *Dósa István* (DOTE, Orvosi Vegytan) a fruktóz-6-P enzimatiкус előállításának lehetőségéről számoltak be. *Hutai József* (DOTE, Biokémia) a P-gliceromutáz és enoláz alkalmazását ismertette a 2-P-glicerát izolálásában, *Teichmann Farkas* (ugyanonnan) pedig a fruktóz-1-P kémiai szintéziséről adott elő.

A kongresszus anyagának ez a vázlatos tartalmi áttekintése képet nyújt a 22 budapesti és 7 debreceni intézet munkásságáról és ez nem változnék lényegesen, ha a jelenleg kialakult témakörökhöz képest figyelembe vennők az elmúlt néhány év kutatási eredményeit. A kép mennyiségi és minőségi változását jelenti azonban, hogy a Magyar Kémikusok Egyesületének biokémiai szakosztálya múlt év májusában szintén rendezett egy Vándorgyűlést, fennállása óta az ötödiket. A Siófokon 3 nap alatt elhangzott 60 előadást részben ugyanazon intézetek (összesen 42, ebből 15 vidéki) produkálták, amelyek az MBT Nagygyűlésén is szerepeltek, profiljuk területéről — mégis egészen más anyaggal. Az MBT vezetőségének, kezében az MKE előadás-szövegeivel, módjában volt ügyelnie arra, hogy a szeptemberre bejelentett anyag teljesen új legyen, de közbelépésre nem is volt szükség. Mindez azt jelenti, hogy a magyar biokémiai kutatás intenzitását 1963-ban összesen 128 nívós előadás tükrözi.

Az adatok azt mutatják, hogy az MBT és MKE programok szerencsésen egészítették ki egymást. Igaz, hogy mindkettőn kb. egyforma súllyal dominálnak az intermedier anyagcserébe vágó előadások, az MBT-ben azonban ott szerepelnek a fehérjeszintézis- és szerkezetkutatás alapvető problémái és ezeket eredményesen olyan — a távlati tervnek megfelelően támogatott — kutatócentrumok képesek kidolgozni, amelyek hosszú évek értékes tapasztalatai és eredményei alapján ezekre összpontosítják munkájukat. Az MKE vándorgyűlésének anyagában előtérbe lépnek olyan feladatok, amelyek megoldását közvetlenül a gyakorlat igényli. Jellemző ezenkívül utóbbira a vidék fokozott aktivizálása, amire példának felhozhatjuk, hogy számos szegedi, pécsi klinikán és intézetben kívül szerepeltek még a sopronhorpácsi Növénynevelő, a tápiószzelei Agrobotanika és a balatonboglári Szőlészeti Kísérleti Laboratórium munkatársai is. Érdekes, hogy a két kongresszusnak egymást kiegészítő jellegét nem kellett a két vezetőség tárgyalásaival kialakítani, mert az szinte automatikusan adódott abból, hogy az MBT a MÉT hagyományaira épült, az MKE biokémiai szakosztályának pedig közel 10 éves múltja van már. A jellegek szerencsésen kiegészítő voltához az a momentum is járul, hogy a két külön kongresszus rendezésével megoszlottak a szervezési terhek, és nem került sor a párhuzamos szekciók hátrányaira sem. A nyugodt légkör, a mindvégig élénk és konstruktív viták biztosítása jellemezte mindkét rendezvényt. Hazai viszonylatban új volt az, hogy az MKE a siófoki kongresszus előtt az előadások teljes szövegét kiadhatta dokumentációval együtt a Laboratóriumi Felszerelések Gyára anyagi támogatásával, és így a súlyt a vitákra lehetett fektetni. Az MBT megmaradt az előadáskivonatok közlése mellett, de a hozzászólásokhoz és vitákhoz így is éppen elég idő állt rendelkezésre.

Mindezekhez hozzátehetjük, hogy 1964. január 1-vel megalakult az Európai Biokémiai Társaságok Szövetsége, amelyhez 17 ország között az MBT is csatlakozott. Az első találkozásra Londonban, március 23—25 között került sor. A Szövetség révén megoldható lesz az is, hogy az Akadémia támogatásával magyar küldöttség vehessen részt a New Yorkban július 26-tól augusztus 1-ig rendezendő VI. Nemzetközi Biokémiai Kongresszuson.

TANKÓ BÉLA

## Ankét a népi műemlékvédelemről

A Magyar Néprajzi Társaság, hivatása szerint és hagyományaihoz híven, évről évre igyekezik az ország valamelyik táján vándorgyűlést rendezni s ott lehetőleg az illető táj problémáit szem előtt tartva számot adni a magyar néprajz eredményeiről, feladatairól. A vándorgyűlések egyúttal alkalmul szolgálnak, hogy a néprajz hivatásos művelői találkozhassanak az önkéntes gyűjtőkkel, együttműködésüket erősíthessék, fejleszthessék. Az elmúlt 1963. esztendőben a Társaság részvételével külön önkéntes gyűjtő találkozó megrendezésére került sor Tántán. A szokásos vándorgyűlés helyett pedig december 3-án a Társaság ankétot rendezett Parádón a népi műemlékvédelem kérdéseiről.

Az ankét színhelyéül azért éppen Parádót választotta a Társaság, mert az egri Múzeum a közelmúltban ott nyitotta meg múzeummá berendezett palóc házát. A múzeális ház megszerzésének, restaurálásának és fentartásának elvi és gyakorlati kérdéseiről szólt *Bakó Ferenc* megyei múzeumigazgató bevezető előadása. Elmondotta, hogy a házra a Néprajzi Múzeum kutatói hívták föl a Dobó István Múzeum figyelmét évekkal ezelőtt. Az értékes népi műemlék megtartásával egyaránt szolgálni lehetett a tudomány, a népművelés és az idegenforgalom céljait. Az épületet megvásárolták és a Műemléki Felügyelőség segítségével helyreállították, ezáltal az eredeti helyén biztosították egy lakóház és a hozzátartozó gazdasági épületek megmaradását. Az épületek helyreállítása után került sor berendezésükre. Erről a munkáról irányítójuk, *Csilléry Klára* és *Moray Judit*, a Néprajzi Múzeum tudományos munkatársai számoltak be. Rekonstruáló munkájuk alapjául a szomszéd faluban, Bodonyban éveken át végzett kutatásaik szolgáltak. Mindenekelőtt meghatározták, hogy a századforduló táját igyekeznek

bemutatni, éspedig egy képzeletbeli, de abban a környezetben reális összetételű és nagyságú család lakását. Mindvégig ez az alapgondolat vezette a gyűjtést és a berendezést.

Az ankét harmadik előadója, *Vargha László* műszaki egyetemi docens, a népi műemléki vizsgálatok elvi és gyakorlati kérdéseit ismertette. Beszölt a műemléki objektumok föl kutatásáról, fölméréséről, a falukép vizsgálatának jelentőségéről, végül a műemlék épületek megőrzésének problémáiról.

Az ankéton a néprajz hivatásos művelőin kívül részt vettek az Eötvös Loránd Tudományegyetem néprajz szakos hallgatói, az Országos Műemléki Felügyelőség képviselői, a különféle megyék és városok műemléki megbízottai, valamint az ország több vidékéről érkezett önkéntes néprajzi gyűjtők is. Részvételük nemcsak a palóc ház megtekintésére és az előadások meghallgatására terjedt, hanem nagyszámú hozzászólásuk igen élénk vitát is eredményezett. Az ankét résztvevői megismerkedhettek a népi műemlékvédelem elvi és gyakorlati kérdéseivel s az igen jól sikerült parádi múzeális palóc ház példájából a népi műemlékvédelmi munka egyik konkrét eredményét is láthatták. A parádi palóc ház, mint múzeális intézmény létrehozása jórészt a tanácsai, az idegenforgalmi, a műemlékvédelmi szervek és a tudományos kutatók jó együttműködésének az eredménye. Megmaradását intézményesen biztosítja, hogy a Heves megyei múzeumi szervezet része. Ez a múzeális intézmény a szó igazi értelmében nem szabadtéri múzeum, példája azonban serkentheti a táji szabadtéri múzeumok, sőt talán a budapesti országos szabadtéri múzeum megteremtését is.

IFJ. KODOLÁNYI JÁNOS

\*

A Magyar Tudomány 1964. évi 2. számában „A magyar orvostörténelem múltja, jelen helyzete és jövő feladatai” című tanulmányban az utolsó 10 év folyamán megjelent fontosabb orvostörténelmi könyvek felsorolásából kimaradt *Alföldi Zoltán—Sós József* „Hőgyes Endre élete és munkássága” című, az Akadémiai Kiadó kiadásában 1962-ben megjelent monográfiája.

## Uj doktorok és kandidátusok

1964 január

### I.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

BECK MIHÁLYT „A komplexképződés hatása a reakcióképességre” című disszertációja alapján — opponensek: Lengyel Béla, az MTA lev. tagja, Proszt János, az MTA lev. tagja, Szarvas Pál, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

BOZÓKY LÁSZLÓT „A szórt gamma-sugárzás dóziseloszlásának alapvető összefüggéseiről” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács István, az MTA lev. tagja, Fenyves Ervin, a fizikai tudományok doktora, Keszthelyi Lajos, a fizikai tudományok doktora — a fizikai tudományok doktorává;

GERŐ SÁNDÓT „Az atherosclerosis kutatás fő kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Banga Ilona, a biológiai tudományok doktora, Barta Imre, az orvostudományok doktora, Donhoffer Szilárd, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

JUHÁSZ BALÁZST „A takarmányok N-tartalmú vegyületeinek sorsa és jelentősége a kérődzők anyagforgalmában” című disszertációja alapján — opponensek: Manninger Rezső akadémikus, Mócsy János akadémikus, Tangl Harald, a mezőgazdasági tudományok doktora — az állatorvostudományok doktorává minősítette.

### II.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

ÁCS ANTALT „A borsó biztonságosabb termését kialakító főbb tényezők vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Cselőtei László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Kurnik Jenő, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

BAJOR GYÖRGYÖT „Fotovezetés vizsgálata a-SiC-ben” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BALÁZS VIKTOR „A tápcsatorna felső részének baktériumflórája és immunológiai vonatkozásai” című disszertációja alapján — opponensek: Backhausz Richárd, az orvostudományok kandidátusa, Jávör Tibor, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

BALI JÁNOST „Esztergaszerű szerszám-gépek méret utánszabályozási módszereinek vizsgálata és egy rugalmas elven felépülő utánszabályozó rendszer kidolgozása” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BARLÁNÉ NAGY MAGDÁT „Válasz (1934—1938)” című disszertációja alapján — opponensek: Mól Aladár, a történelemtudomány doktora, Juhász Géza, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok kandidátusává;

BENEDIKT SZVETLÁNÁT „Az energiaszámológépes irányításának néhány problémájáról” című disszertációja alapján — opponensek: Tarján Rezső, a műszaki tudományok doktora, Ronkay Ferenc, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

CSABAI KÁROLYT a 19/1963. sz. Tvr. 14. § (1) bekezdése alapján — a hadtudományok kandidátusává;

CSÁNYI LAJOST a 19/1963. sz. Tvr. 14. § (1) bekezdése alapján — a hadtudományok kandidátusává;

DEZSŐ IMRÉT „A Duna—Tisza közti homoki szőlőtermesztés gépesítésének néhány szervezési problémája” című disszertációja alapján — opponensek: Katona József, a Szőlészeti Kutatóintézet igazgatója, Lammel Kálmán, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Tóth Mihály, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

DOLESCHALL SÁNDORT „Reális gázok csövekben való stacioner és instacioner mozgásának néhány feladata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

ERDŐDY ISTVÁNT „Turbinák vezetőlapátrácsainak kísérleti vizsgálata nagy áramlási sebességek mellett” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

ERDŐSI NÁNDORT „A gázturbina alkatrészeinek levegőhűtése, kedvezőbb üzemi viszonyok elérésére” című disszertációja alapján — opponensek: Gruber József, a műszaki tudományok kandidátusa, Száday Rezső főmérnök — a műszaki tudományok kandidátusává;

FIALA ERVINT „A hyperthyreosis és a klinikailag rokon vegetatív idegrendszeri kórképek egyes differential diagnosztikai kérdéseiről” című disszertációja alapján — opponensek: Góth Endre, az orvostudományok kandidátusa, Hámosi Artúr, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

FÜLÖP JÓZSEFET „A csípőízület 'rheumás' megbetegedéseinek röntgendiagnosztikája” című disszertációja alapján — opponensek: Chatel Andor, az orvostudományok kandidátusa, Szenes Tibor, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

GÖNCZI IVÁNT „A gépkihasználás hatékonyságának főbb problémái szocialista mezőgazdasági nagyüzemeinkben” című disszertációja alapján — opponensek: Pintér Gyula, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Szemes Lajos, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

HAÁZ ISTVÁNT „Földmágneses anomáliákat okozó hatók meghatározása (mágneses hatószámítás)” című disszertációja alapján — opponensek: Csókás János, a műszaki tudományok kandidátusa, Kilczer Gyula, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok (geofizika) kandidátusává;

HALMOS FERENCET „Mérési eredmények kiértékelésével kapcsolatos gazdasági és pontossági vizsgálatok” című disszertációja alapján — opponensek: Hazai István, a műszaki tudományok doktora, Hőnyi Ede, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok (geodézia) kandidátusává;

HAMAR KÁROLYT „Ragasztóanyag nélküli faplasztik-előállítás elméleti és technológiai kérdésének vizsgálata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

HEGEDÜS GYÖRGYÖT „A magyar általános iskolai tankönyvek higiéniés értékelése” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

JUHÁSZ ISTVÁNT „Összehasonlító anyagcsere-vizsgálatok haemorrhagiás égési és pepton shockban” című disszertációja alapján — opponensek: Földi Mihály, az orvostudományok doktora, Kovách Arisztid, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KARSAI KÁROLYT „Új kevertmenetű transzformátor tekercselés lököfeszültség igénybevételeinek vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Bán Gábor, a műszaki tudományok kandidátusa, Karády György, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KATONA FERENCET „Neurogén simaizombénulások elektroterapiája négyeszőgárammal” című disszertációja alapján — opponensek: Horányi Béla, az orvostudományok doktora, Juhász Pál, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KELEMEN JÓZSEFET „A mondatszók” című disszertációja alapján — opponensek: Benkő Loránd, a nyelvészeti tudományok doktora, Nyíri Antal, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

KISS LÁSZLÓT „Az akrilnitril alacsony hőmérsékletű sugárzásos polimerizációját iniciáló centrumok természetének vizsgálata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

KÖVESI JÁNOST „A szocialista állam felvásárlási politikájának főbb kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Garamvölgyi Károly, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Vági Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

KÖVÉR ANDRÁST „Adatok különböző típusú izmok kontraktilis rendszerének felépítéséhez és funkciójához” című disszertációja alapján — opponensek: Biró Endre, az orvostudományok kandidátusa, Biró János, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KUNFFY ZOLTÁNT „A légáramlásos terményszállítás” című disszertációja alapján — opponensek: Belák Sándor, a mezőgazdasági tudományok doktora, Kemenes Ernő, a mezőgazdasági tudományok doktora — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

LAJTHA GYÖRGYÖT „Rövidtávú vívőfrekvenciás rendszer dinamika kompresszióval” című disszertációja alapján — opponensek: Géher Károly, a műszaki tudományok kandidátusa, Csibi Sándor, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

LISZAUER DEZSŐT „Adatok a szokványos vállficam sebései pathológiájához és sebései gyógyításához” című disszertációja alapján — opponensek: Papp Károly, az orvostudományok kandidátusa, Berentey György, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

MEGYERI ENDRÉT „Az erkölcsi kopás és a termelési kapacitások kihasználásának gazdaságossága a szocialista iparban” című disszertációja alapján — opponensek: Román Zoltán, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Simon György, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

MÓGER DEZSŐT „A cikloheksán hidrogenezése és önhidrogenezése platina katalizátoron” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

MOSOLYÓ DÉNEST „A tuberkulózis elleni küzdelem fejlődésének járványtani elemzése” című disszertációja alapján — opponensek: Jeney Endre, az orvostudományok doktora, Fodor Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

NAGY GYULÁT „Az idegrendszeri reguláció szerepe a szív normális tevékenységének és működési zavarainak létrejöttében” című disszertációja alapján — opponensek: Gottsegen György, az orvostudományok doktora, Gábor György, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

NOVÁK ZOLTÁNT „A művészet társadalmi szerepéről” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

OSZETZKY TAMÁST a 19/1963. sz. Tvr. 14. § (1) bekezdése alapján — a hadtudományok kandidátusává;

PATVAROS JÓZSEFET „Bányavárat hálózatok racionális telepítése” című disszertációja alapján — opponensek: Hoványi Lehel, a műszaki tudományok kandidátusa, Krupár Géza, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok (bányászat) kandidátusává;

PELLE JÓZSEFET „Az erkölcsi felelősség és az erkölcsi értékelés” című disszertációja alapján — opponensek: Mihajlov G. Zsuravkov, a filozófiai tudományok doktora, Tamara V. Szamszonova, a filozófiai tudományok kandidátusa — a filozófiai tudományok kandidátusává;

RÓNA-TAS ANDRÁST „A monguor nyelv tibeti jövevényszavai” című disszertációja alapján — opponensek: Ligeti Lajos akadémikus, Czeglédy Károly, a nyelvészeti

tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

SÁRKÁNY JENŐT „Csecsemőhalálozásunk alakulásának egyes sajátosságairól” című disszertációja alapján — opponensek: Gerlóczy Ferenc, az orvostudományok kandidátusa, Varga Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SIEGLERNÉ SOMLÓ ÁGNEST „NaCl kristályok röntgenezésekor és szintelenítésekor végbemenő folyamatokról” című disszertációja alapján — opponensek: Kónya Albert, az MTA lev. tagja, Pócza Jenő, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

SZABÓ KÁLMÁNT „Hidrogéntúlfeszültség vizsgálata gallium elektródon” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

SZALATNAI REZSŐT „Juhász Gyula hat-száz napja” című disszertációja alapján — opponensek: Baróti Dezső, az irodalomtudományok kandidátusa, Kispéter András, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok kandidátusává;

SZAMUELY TIBORNÉT „A XX. század eleji orosz forradalmi publicisztika nyelvészete és stílusa” című disszertációja alapján — opponensek: Hadrovics László, az MTA lev. tagja, Gáldi László, a nyelvészeti tudományok doktora — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

SZÉKELY ÁRPÁDOT „Néhány adat egyes gyomor-bél bántalmak idegrendszeri kapcsolataira” című disszertációja alapján — opponensek: Jávör Tibor, az orvostudományok kandidátusa, Varró Vince, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SZÜCS MIHÁLYT „A rizses vetésforgó agromeliorációs szakasza” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TOMPA BÉLÁT „Az étkezési szőlő fogyasztása, forgalma, termelése, valamint főbb közgazdasági és üzemgazdasági kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Kozma Pál, a mezőgazdasági tudományok doktora, Csete László, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TURCHÁNYI GYÖRGYÖT „A NaCl kristályok hőkezelésekor végbemenő folyamatokról” című disszertációja alapján — opponensek: Gyulai Zoltán akadémikus, Morlin Zoltán, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává minősítette.



## Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből

Irodalom — Szocializmus sorozat. Szerkesztette: Szabolcsi Miklós és Illés László

Akadémiai Kiadó, Budapest 1962. 676 l.

Az elmúlt években már sokszor felsorolták azokat az okokat, amelyek hosszú időn keresztül útjában álltak szocialista irodalmunk elmélyültebb kutatásának, nem szükséges őket újra előszámolni. A gyűjteményes kötet Bevezetőjében Szabolcsi Miklós kimerítően tárgyalja ezt a kérdést is. Fontosabb leszögezni, hogy ez a gyűjtemény a szervezett kutatómunka tényleges megindulásának, az első előre tett lépéseknek hatásos bizonyítéka. Reméljük, jégtörő is volt egyben. Erre enged következtetni, hogy megjelenése óta a tárgykörből olyan jelentősebb munkák láttak napvilágot, mint pl. Pándi Pál Elsüllyedt irodalom című tanulmánygyűjteménye és Szabolcsi Miklós József Attila-monográfiájának első kötete (Fiatal életek indulója). A gyűjteménynek ezt az úttörő érdemét nem homályosíthatja el a kötetet alkotó tanulmányok egy részének számos, főleg a kutatás kezdeti állapotáról tanúszkodó és abból fakadó fogyatékossága sem.

Korántsem beszélhetünk még arról, hogy a köztudatban a szocialista irodalom az elmúlt fél évszázad magyar irodalmáról alkotott kép tengelyébe került volna, ami megilletné történelmi szerepénél fogva az egész áramlatot, nagyszerű esztétikai teljesítményeik miatt pedig kimagasló művelőit és azok műveit. Ma még a kutatómunka sem tart itt, a népszerűsítés és az irodalomtörténeti közgondolkodás pedig nagyon messze van innen. A „Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből” c. kötet a helyes és kívánatos változás kezdetét jelzi, pontosabban maga is a kezdődő változás része és előmozdítója.

Az egyes tanulmányokról, azonkívül, hogy végigkísérik szocialista irodalmunk történetét a század első évtizedétől a felszabadulásig, kevés közöset lehet elmondani. Témaválasztásukban, a tárgy fontosságában, megközelítésének módjában, mélységében, a feldolgozás igényében és módszereiben erősen különböznek egymástól, és nem mindig a jelentőségükkel kiemelkedő témák feldolgozása a legalap-

sabb és a legbősegebb. A tanulmányok többsége befejezett munka, de akad több is, amely készül — vagy már azóta elkészült — monográfiák része, fejezete. Többségük a magyar szocialista irodalom egy-egy orgánumának vagy csoportosulásának, irányzatának történetét tárja fel részben vagy egészben, de van olyan is, amelyik egy kiadói vállalkozás történetét mondja el. Mások egy-egy kimagasló alkotóról adnak pályaképet, illetve művészi portrét. Tanulmányt olvashatunk József Attila világképéről és a Tanácsköztársaság színházpolitikájáról. Tártalanul áll a kötetben Vajda György Mihály írása (Johannes R. Becher a magyar irodalomban), amely a szocialista költészet egy nemzetközi jelentőségű alakjának a magyar irodalomra gyakorolt hatását nyomonza végig négy évtized történetén. Külön csoportot képeznek azok a tanulmányok, amelyek a két háború közötti Magyarország határain kívül, de nem emigrációban, hanem magyar környezetben, Csehszlovákiában és Romániában működő szocialista irodalmi tömörülések, illetve orgánumok tevékenységével foglalkoznak. (Részben ma is a Csehszlovák Szocialista Köztársaságban, illetve a Román Népköztársaságban működő magyar irodalomtörténészek munkái.) E témák aránylag nagyméretű szerepeltetésének itt különös jelentősége van, és ennek felismerése a kötet szerkesztőit dicséri. A hazai szocialista irodalom története megírhatatlan lenne a szomszéd államokban annak idején viszonylag szabadabb lehetőségek között tevékenykedő írók, kritikusok, szerkesztők munkásságának számbavétele nélkül. Nemcsak a Masaryk-féle cseh polgári demokrácia, de még a két háború közötti román reakciós rendszer is több mozgási szabadságot biztosított a magyar forradalmár íróknak, mint Horthyék fasiszta állama. Példa erre a kolozsvári Korunk tevékenysége, amely zaklatva és szorongatva, de mégis sokszorosán tovább tudott fennmaradni, mint bármelyik itthon megjelenő, forradalmi szellemű, legális folyó-

irat, fóruma lehetett olyan írásoknak, amelyek Magyarországon az idő tájt nem láthattak volna napvilágot.

A legértékesebb, gondolatgazdagságukkal leginkább kitűnő írásokat az egyes írókál foglalkozó kritikai-esszé-szerű pályaképek között találjuk. Meggyőző esztétikai elemzéseket és az irodalmi folyamat mélyebb, átfogóbb összefüggéseire vonatkozó új felismeréseket is elsősorban ezek a munkák tartalmaznak. *Diószegi András* Gábor Andor-tanulmánya, *Király István* Komját Aladár életútját tárgyaló cikke és *Pándi Pál* Lukács Lászlóról szóló oldottabb, inkább esszé jellegű (a költő verseskötete bevezetőjének készült) írása tartozik ebbe a csoportba. A nagyobb lehetőségek a műfajból is adódtak, amely módot nyújtott arra, hogy a szerzők túllépjenek az adatközlésen, és egy írói pályát sajátos eszmei és esztétikai problémáival együtt a hazai és nemzetközi ideológiai és művészeti áramlatokkal való összefüggéseit is figyelembe véve mutassanak be. De természetesen nem csupán erről van szó. Más szerzők kevésbé tudtak élni ugyanezekkel a lehetőségekkel, és nem csupán ott, ahol a tárgy jelentősége nem vetekedhet az előbbiekével, mint pl. *Salyósi Miklós* tanulmánya esetében (Gyetvai János és Lékai János), hanem olyankor sem (így *Varga József* Bölöni Györgyről írt cikkében), ahol a témából adódó lehetőségek nem voltak kisebbek az előbbieknél. Szembetűnő, hogy e tanulmány írója Bölöni két nagyobb munkáján, *Az igazi Adyn*, a *Táncsieleletrajzon* és a *postumus Magyarság-emberség* cikkgyűjteményen kívül alig támaszkodott más forrásra. Így nem lehetett képes sem az író-kritikus-publicista Bölöniről, sem az emberről, a kortársakra rendkívüli hatást gyakorló sugárzó egyéniségről — amelynek jelentőségét egyébként helyesen hangsúlyozza — kellő mélységű képet adni. Talán még élesebb disszonancia van a tanulmány tárgya és a feldolgozás igénye között a Révai Józsefről szóló írásban. (*Bodnár György*: Vázlatok Révai József pályaképehez.) Természetesen nem azt várjuk a tanulmány írójától, hogy magadj meg a magyar párttörténet mindazon kulcskérdéseit, melyeket Révai — mindig átfogó ideológiai igényű — kritikai munkássága felvet. De ebben az esetben a vállalt feladat feltétlenül megkövetelte volna a deskriptív módszeren és a közismert tények összefoglalásán túllépő feldolgozást. Amikor a szerző szinte teljesen mellőzte tanulmányából a kritikai szempontokat, nem Révai József, a jelentős marxista gondolkodó szelleméhez való hűségéről tett tanúságot: a helyes magatartás itt az lett volna, amely illő tisztelettel nyúl tárgya-

hoz, de nem fél a kérdések olyan éles és világos exponálásától, amit — egyik legfényesebb gondolkodói erényét — annyszor megcsodáltunk Révai munkásságában. S talán még kevésbé lett volna szabad hallgatással napirendre térnie Révai utolsó éveiben írt József Attila-tanulmányai fölött, amelyek jelentősége nemcsak az elégtételadás a nagy költőnek, hanem sok tekintetben bennük van — ha csak közvetett módon, ha csíra formájában is — a szerző korábbi koncepciójának lényeges átértékelése a magyar kultúra 1919 utáni fejlődésének egyes alapvető tendenciáiról. Lehet ezzel egyetérteni — mint e sorok írója —, lehet vele vitázni, de hallgatni róla egy Révai Józsefről szóló mai tanulmányban nem lehet.

Szükségszerű, hogy a szocialista irodalom kimagasló alakjaival foglalkozó fenti cikkekkel szemben a többenél magasabb kritikai mércét alkalmazzunk. Itt ugyanis többről van szó, mint más tanulmányokban: arról a kérdéstről, hogy képesek-e jelentős szocialista művészeket úgy bemutatni, hogy azok megfelelő helyükre kerüljenek a nemzeti irodalom és kultúra, a nemzeti közgondolkodás birodalmában. S ennek a követelménynek csak *Diószegi András*, *Király István* és *Pándi Pál* tanulmánya tesznek eleget. Legjelentősebb tettek számít ez a Gábor Andorról szóló tanulmány esetében, ahol a legtöbb a jövétenni, a helyreállítani való, mert a legnagyobb a különbség az író valóságos jelentősége és a köztudatban élő kép között.

A vizsgálódás elmélyültebb, elemző kritikai igényeit persze nem csupán a pályaképekben lehet érvényesíteni, hanem például a folyóiratok tevékenységéről szóló cikkekben is. Erről tanúskodik a kötetben *Szabó György* írása (*Az Egység* elméleti platformja). Szabó nem sülyed el a folyóirat tevékenységének kronológikus részletezésében és a mozgalmi körülmények leírásában, hanem képes arra, hogy témáját mint az avantgardizmuson túllépő forradalmi irodalom fejlődésének csomópontját tárgyalja, tanulmányának középpontjába a fejlődés elvi kérdéseit állítja. Feltesz és megválaszol, — ha nem is végleges érvénnyel —, olyan nagy fontosságú elvi kérdéseket, mint a korai proletkult szerepe a tőkés országokban fejlődő szocialista irodalomban. Tanulmányának nagy érdeme, hogy fel tudja tárni a fejlődési folyamat belső dialektikáját, az egyes lépések egymásutániségében rejlő törvényszerűségeket: az avantgardizmusra következő fejlődési stádium, az agitációs irodalom alapjában szükségszerű korlátozottságait, amelyek a fejlődés ellenére korlátok maradnak, de a maguk helyén és idejében át-

léphetetlen korlátok, és korlátozottságuk nem mond ellent annak, hogy ott és akkor a fejlődést képviselték. Szabó György kimutatja, hogy a húszas évek elején, meghatározott körülmények között ez volt az út — valószínűleg egyetlen járható út — a szocialista realizmus felé. (Az út végigjárásához persze később ennek a korszaknak a maga idejében szükségyszerű korlátozottságaival kellett leszámolni.)

Mindez magától értetődő lenne, ha nem találkoznánk több tanulmányban a hasonló típusú belső ellentmondások hibás kezelésével, az egyes csoportok, illetve orgánmok erejének és hibáinak külsőséges szembeállításával, a történelmi helyzettől elszakított tárgyalásával. (Ilyen szemlélet jelentkezik a Népszava Olvasótárról, a Munkásírók csoportjáról és olykor — az előbbieknél egyébként színvonalasabb — a 100%-ról szóló tanulmányban.) Természetesen nem arról van szó, hogy a szükségyszerűsége hivatkozva mentegessük vagy ne bíráljuk a szocialista irodalom és a kultúrpolitika hibás oldalait, hanem arról, hogy a materialista dialektika szellemében lássuk belső összefüggéseiket azzal a történelmi helyzettel, amelyben létrejöttek. Hiszen a szocialista irodalom szempontjából nemcsak a történelmi helyzet általában, de a forradalmi munkásmozgalom állapota is objektív meghatározó tényező.

Különálló műfajt képvisel a kötetben *Tamás Attila* tanulmánya József Attila

költői világképéről. (Részlete azóta megjelent nagyobb munkájának: A költői világképek fejlődése Arany Jánostól József Attiláig.) Tamás Attila elmélyült filozófiai igénye, verselemzései nagy részének meggyőző ereje elvitathatatlan. A költő legsajátosabb művészi szférájában, a képalkotásban, hasonlataiban, visszatérő szóhasználatában, általában a belső formában „tetteténni” a világnézetet: újszerű és jelentős vállalkozás. Kár, hogy a szerző megáll a dialektikus materialista József Attila bemutatásánál, és nem kísérli meg hasonló alapossággal és meggyőző erővel feltárni a történelem és a társadalom materialista szemléletének hatását József Attila költészetének esztétikumára, holott ez a költő világképéhez az előbbinél nem kevésbé hozzátartozik.

A „Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből” sokat ígérő kezdet, de hangsúlyozandó, hogy csak a kezdet, első jelentősebb lépése szocialista irodalmunk története tudományos módszerességit feltárásának. Olyan adóssága ez a kutatómunka irodalomtörténet-írásunknak, amelynek sürgős kiegyenlítését nemcsak a tudományos teljesség igénye teszi szükségessé, hanem a szocialista tudat fejlesztésének aktuális társadalmi feladata is. Szocialista kultúránk múltjának alapos ismerete és megbecsülése nélkül egyre kevésbé oldhatjuk meg mai irodalmi és kulturális nevelőmunkánk feladatait is.

KIS TAMÁS

VARGHA KÁLMÁN:

### Móricz Zsigmond és az irodalom

Akadémiai Kiadó, Budapest 1962. 402 l.

Az utolsó 15 esztendő során számos kisebb tanulmány, de jó néhány összefoglaló, monografikus jellegű munka is foglalkozott a XX. század első felének legnagyobb magyar realista prózaírójával, Móricz Zsigmonddal. Élelművének, írói és emberi arculatának, pályakezddésének stb. számbavételét és elemzését e művek tulajdonképpen jórészt elvégezték, de az író kapcsolatát a magyar és külföldi irodalommal, elődeivel és kortársaival teljességre törekvő filológiai módszerekkel Vargha Kálmán állította elsőnek kutatása középpontjába. Móricz Zsigmond és az irodalom viszonyának vizsgálata nem részletprobléma, hanem egyik központi kérdése a Móriczkutatásnak. Nem szorul bizonyításra, hogy az írói ars poetica megismerése bármely alkotó esetében fontos feladat, de különö-

sen fontos és szükséges Móricz Zsigmondnál, akiről — ahogy Vargha Kálmán is írja könyve bevezetésében — hosszú ideig úgy vélekedett az irodalmi köztudat, hogy spontán módon, ösztönösen alkotó östetessége ars poetica nélkül teremti meg alkotásait. E vélekedés igazságát az utóbbi időben többen kétségbe vonták és cáfolták, s több Móricz-dokumentum is napvilágot látott, amely éppen az ellenkezőjét bizonyítja. Módszeresen és az egész élet- és alkotópályát áttekintő teljességgel azonban Vargha Kálmán e munkája gyűjti össze, összegezi és elemzi a tudatos alkotó tevékenységet folytató író ilyen vonatkozású írásait vagy egyéb munkáiban fellelhető megnyilatkozásait.

Móricz Zsigmondnak az irodalomhoz való viszonya igen sokoldalú és egyéni kap-

csolat, s ezt felismerve Vargha Kálmán a komplex vizsgálati módszer alkalmazásához folyamodott, s e kapcsolatot több oldalról közelítette meg és több vonatkozásban elemezte. E módszerből adódóan könyvéből kirajzolódik az író és irodalom számos lényeges kapcsolata, de ennek természetesen következménye az is, hogy a könyv egyes fejezeteinek tárgyalásmódja és vizsgálati szempontja eltér egymástól, s az egész mű ilyen szempontból nem egészen egységes. Első részében inkább életrajzi keretben szemléli a fiatal Móríczt ért olvasmányélményeket és irodalmi hatásokat, számba véve tanárainak — elsősorban nagybátyjának, Pallagi Gyulának — tudományos tevékenységét és műveltségét is, vagy vizsgálva a kezdő író első irodalmi tanulmányait. A kőtet második felében már inkább egyes elvi problémák vagy irodalmi korszakok és személyek szerint vizsgálja az egész életművet, illetve e problémák, személyek szerepét és jelentőségét Móríczipályája során, valamint Mórícznak az ezekről vallott felfogását.

A szerző munkáját a mű első részében elsősorban a gondos számbavétel, a legkisebb adalékok figyelembe vevő és minden kapcsolatot kinyomozó pontos filológiai igény jellemzi. A második részben, mely már az érett író és az irodalom kapcsolatával foglalkozik, nehezebb a feladata. Az írói pálya kezdetén természetesebbnek tűnnek a tévedések s a kifogások is. Egy nagy író pályájának csúcán azonban — ha az elismert író nézeteit a kialakult és elfogadott irodalomtörténeti véleményekkel kell szembeállítani — nehezebb megtalálni azt a hangot, amely (amikor nem azonosítja magát az íróval, akkor is) egyértelmű és határozott, nem idealizálja az író, s nem is kér számon tőle csalhatatlanságot. Vargha Kálmán elemzéseit ez a tapintat jellemzi. Úgy mutat rá Móríczi irodalomtörténetileg

nem teljesen megalapozott, egyoldalú ítéleteire, tévedéseire, hogy ugyanakkor megkeresi azoknak az író egyéniségéből, világnézetéből, neveltetéséből, érzelmi világából fakadó rugóit. Sohasem válik történeti-télenné, nem kér számon olyasmit, ami a kor közfelfogásából, világnézetéből természetesen következik.

A szerző munkamódszerének egyik jellemzője, hogy minden megállapításának megvan a konkrét tárgyi, szinte móríczi megfogalmazásban megtalálható alapja. Ezeket elemezve, csoportosítva, szembe vagy párhuzamba állítva fogalmazza meg az író irodalmi elveire, alkotó módszerére vagy akár az őt ért irodalmi és emberi hatásokra (mint pl. Ady esetében) vonatkozó megállapításait. Nem konstruál ezeken túlmenő elméleteket, de saját találat részletmegállapításain túl az író egész jelentőségéről vallott véleményét is — szerényen a háttérben maradván — beépíti munkájába.

A fentebb vázolt munkamódszer teszi érthetővé, hogy „közvetett forrásokhoz” nem nyúlt, bár Móríczi és az irodalom sokrétű kapcsolatát tárgyaló munkájának bizonyosan érdekes fejezete lehetett volna az író szerkesztői tevékenységének, illetve az ebből kitapintható irodalmi, irodalompolitikai elveinek vizsgálata és elemzése.

Vargha Kálmán munkája a Móríczi-irodalom komoly nyeresége. Az olvasó, irodalomtörténetíró és kritikus Móríczi Zsigmond portréját rajzolva, irodalmi elveinek és az alkotásról vallott nézeteinek alakulását végigkísérve egyben a kritikai realista író fejlődésének megértéséhez is segítséget nyújt. Azonkívül, hogy egy nagy íróegénység sajátos ars poeticáját meggyőzően vetíti elénk, irodalomtörténeti és kritikai írásait, mint önálló munkákat is vizsgálja, és elhelyezi őket a Móríczi-életmű egészében.

F. CSANAK DÓRA

HORVÁTH RÓBERT:

### **Hatvani István professzor (1718—1786) és a magyar statisztikai tudomány kezdetei**

Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest 1963. 323 l.

A magyar statisztikai tudományok történetének feltárása — jórészt éppen e monográfia szerzőjének a munkássága által — a magyar tudománytörténetírás egyéb ágaihoz képest az utóbbi időkben komoly fellendülést mutat. Ez a könyv a magyar tudomány egy sokat vitatott,

legendák tömegével körülvett alakjának a megértéséhez segít hozzá statisztikai munkásságán keresztül. A könyv voltaképpen jóval többet nyújt annál, amit a címe ígér. Hatvani István statisztikai munkásságát a kor egész valószínűségszámítási-statisztikai műveltségébe ágyazza be, kinyomozza Hat-

vani összes lehetséges forrásait, részletesen ismerteti ezeket és Hatvani munkájának hozzájuk való viszonyát, végül részletesen tárgyalja mindazokat a közvetlen és közvetett hatásokat, amik Hatvani művéből a kialakuló magyar statisztikai tudományra irányultak.

Az I. fejezetben szerző rövid áttekintést ad a statisztika kezdeteiről és XVIII. századi fejlődéséről. Helyesen emeli ki ennek a tudománynak a tökéletes termelési mód és kapitalista társadalom fejlődésével szoros párhuzamban történő kialakulását, s így elsősorban a reneszánsz kori észak-italiai városok és a holland—angol kereskedelmi fejlődés jelentőségét.

Ettől a tisztán kapitalista fejlődés talaján kialakult *politikai aritmetikai* iránytól világosan elkülöníti szerző a statisztikai tudomány másik gyökerét jelentő *letró államtudományt*, amely szemben az előzővel, elsősorban a félféudalista német államokban keletkezett, és azok hivatalnokapparátusának fejlődésével párhuzamosan kristályosodott ki. Utóbbi irány a politikai aritmetika forradalmi, a kapitalista társadalom életviszonyainak az objektív vizsgálatára alkalmas módszereivel szemben, „bár kapcsolatban volt a reneszánsz és a felvilágosodási áramlat filozófiájával, mégsem volt teljes egészében haladó jellegű, vagyis nem szolgált teljesen a kapitalizmus gazdasági és társadalmi alapjainak gyarapítását, hanem feudális maradványokkal volt terhes, — ami ideológiailag is kifejezésre jutott a középkori skolasztika egyes tanainak az átvételében” (20—21. l.).

Ennek a tükrében válik jelentőssé szerző azon megállapítása, „hogy az a gazdasági és társadalmi fejlődés, amelyen a külföldi, elsősorban németországi és ausztriai leíró irány s a magyar leíró irány egyaránt felépült, lényegesen közelebb esett egymáshoz, mint a politikai aritmetikai tanítások megfelelő külföldi és hazai gazdasági és társadalmi alapjai” (27—28. l.).

Azonban, amint az a Hatvani életét és korát ismertető II. fejezetből kitűnik, Debrecen és a debreceni kollégium, amivel Hatvani neveltetése, működése és egész élete összeforrott, bizonyos értelemben kivételt képez a magyarországi társadalmi és kulturális fejlődés egészével szemben. Debrecen paraszti sorból felnőtt kereskedő-iparos polgárságának kálvinista kollégiuma a XVIII. század közepén még elsősorban svájci és holland hatások alatt áll. Hatvani legnagyobb jelentőségű mestere, *Maróthi György* is Svájcban és Hollandiában végezte tanulmányait, maga Hatvani a bázeli egyetemen tanult orvostudományt, teológiát és matematikát, s az utrechti és leydeni egyetemeken töltött hosszabb időt. Bázelen *Ber-*

*noulli János* és *Dániel* voltak matematika professzorai, de szerző szerint igen valószínű, hogy már bázeli tanulmányai előtt, még Debrecenben felhívta Hatvani figyelmét professzora, *Maróthi György Bernoulli* Jakab alapvető, 1713-ban megjelent *Arsconeiectandi*-jára, ami döntő hatással volt Hatvani statisztikai munkásságára. Ugyancsak *Maróthi* útján ismerhette meg Hatvani s'*Gravesande* munkáit is, amik a valószínűségszámítás és a filozófia közötti összefüggésről vallott nézetei szempontjából *Bernoulli* Jakab műve mellett a legnagyobb hatással voltak rá. (113—114. l.)

Hatvani ugyanis a valószínűségszámítás *Bernoulli* Jakab által lerakott alapjain felépített statisztikai módszert — amit Debrecen gyermekhalandósági adatainak az analízise kapcsán mutat be (III. fejezet) —, mint a megismerés egyik formáját veszi fel filozófiai bevezetésnek szánt könyvébe (címe: *Introductio ad principia philosophiae solidioris*), s pontosan körvonalazza a módszer lehetőségeit és határait. (IV. fejezet.)

Mégis, Hatvani ezt a haladó, új elvekre épülő tudományt nemcsak hogy nem nevezi nevén — politikai aritmetikának —, hanem mint a „*Medicina*” területébe tartozó tant, az emberről szóló filozófiai fejtegetések közé sorolja. Ezen a „formális megoldáson keresztül ezt az új tudományt a racionalista filozófia konvencionális rendszerébe erőszakolta be, és a Praefatio-ban a tudományos szerénységre való hivatkozással tér ki a kérdés világosabb exponálása elől.” (149. l.) Szerző ezt az ellentmondást a korabeli szigorú politikai és egyházi cenzúrával véli magyarázhatónak, és ezt a feltevését számos komoly érveléssel támasztja alá. (151—153. l.)

Ez az egyetlen lényeges pont, ahol talán nem érthetünk teljesen egyet szerző interpretációjával. Kétségtelen, hogy a kétféle, a politikai helyzet és a kálvinista ortodoxia által képviselt nyomás Hatvanira is komoly súllyal nehezedett, de Hatvani bonyolult társadalmi-művelődési körülmények komplex eredőjében élt, s a kálvinista ortodoxiához való viszonya távolról sem tekinthető egyértelműen haladónak. Az ortodox teológiához való ragaszkodása élete végén a haladást képviselő főbíró, *Domokos Lajos* és a kollégium professzorai között az oktatási reform körül kiobbant súlyos válságban a visszahúzó; elmaradt nevelési elveket képviselő professzorok mellé állítja Hatvani. Szerző több helyen is említi ezt a Domokos Laios és *Sinai Miklós* közt lezajlott küzdelmet, de nem vizsgálja meg részletesebben, mit jelentett Hatvani állásfoglalása filozófiai felfogása szempontjából. Igaz, hogy ez a harc sok évvel az *Introductio*... megjelenése után tört ki és zaj-

lott le, de Hatvani már az *Introductio*-t is az „atheizmus”, a „szkepticizmus” és a „naturalizmus” elleni védelemként szándékozott diákjai kezébe adni. „Atheizmus” alatt itt azt a természettudományokkal való megegyezést kereső szelíd teológiát kell érteni, amit pl. *John Toland* képviselt, aki ellen Hatvani név szerint is erélyes támadást intéz (*Introductio*... 4. l.). Hatvani kálvinista teológus volt, s filozófiai álláspontját elsősorban ez a tény determinálta.

Ebből a szempontból kell megítélni a cartesianizmussal szembeni állásfoglalását is. Hatvani valóban sok részletet vesz át a cartesianizmusból, azonban egészében véve mégsem nevezhető cartesianusnak, mint azt szerző s előtte *Molnár Agnes* a debreceni felvilágosodásról szóló szép tanulmányában állította. Ellenkezőleg, Hatvani mint „rejtett Platonistákat” leplezi le azokat, akik mint *Descartes*, *Leibniz* és *Malebranche* a „velünk született ideák” álláspontjával valamiképpen összefüggésbe hozhatók (*Introductio*... 87. l.). Azonban Hatvani nem egyszerűen a *Locke*-i empirizmus nevében utasít ja el a velünk született ideák fogalmát, állásfoglalása sokkal árnyaltabb, s anélkül, hogy megnevezné, erősen hajlik *Berkeley* filozófiája felé. Hatvani szerint ugyanis az elme magukat a gondolatokat („ideas”) közvetlenül észleli, minden más közvetett észleléssel szemben. S a matematikának éppen azért szán olyan kiemelkedő szerepet a megismerésben (*Introductio*... 55. l.), mert a matematika magukkal a gondolatokkal foglalkozik (*Quoties proinde in disciplinis res est cum solis Ideis, quae immediate percipi possunt, ibi haberi potest certitudo simplex, seu Mathematica. Introductio*... 104. l.). Eppen ebben áll szerinte a matematikai bizonyosság lényege (*Certitudo Simplex seu Mathematica, illic solum habet locum, ubi res est cum solis Ideis, non autem cum rebus ipsis. Introductio*... 109. l.). Nagy túlzással azt lehetne mondani, hogy Hatvani ebben a tekintetben „kantianus” jóval *Kant* előtt, s a „szintetikus a priori” ítéleteket sorolja a matematika tárgykörébe.

Ez a szubjektív idealizmus felé hajló álláspontja határozza meg a valószínűségről adott definícióját is: „A valószínűség tehát az ismeretnek olyan mennyisége, amelyben a kétségtelen meggyőződéshez több vagy kevesebb dolog hiányozhatik.” (282. l.) Összevetve ezt a definíciót a matematikai bizonyosságról fentebb idézett meghatározásával, úgy véljük, hogy Hatvaninál a valószínűség fogalma éppen annyira „szubjektív kategória”, mint *Bernoullinál*. Az az érzésünk, hogy szerző kissé túlértékeli Hatvani állásfoglalásának elméleti tisztaságát és jelentőségét. A határérték fogalmának a tisztázása előtt a valószínűségszámítás — s vele a statisztika elmélete — nem volt biztos alapokra helyezhető, de *Jacob Bernoulli*, *Pierre Rémond de Montmort* és *Abraham de Moivre* éppen a XVII. század végén, a XVIII. század elején nagy fejlődésnek indult szerelmélet segítségével mélyebben hatoltak ennek a diszciplínának a lényegébe, mint utánuk *Laplace*-ig és *Gauss*-ig bárki más.

Nagy jelentőségűnek látjuk viszont szerzőnek azt a megállapítását, milyen józan reális érzéssel alkalmazza Hatvani a valószínűségelméletet gyakorlati kérdésekre. Szerző részletesen ismerteti és méltatja Hatvani debreceni gyerekehalandósági táblázatait és a belőlük levont következtetéseit s a halálokok összetett valószínűség segítségével történő mintaszerű analízist.

A könyv V. fejezete Hatvani politikai aritmetikai munkásságának a hatását tekintti át igen részletesen, elsősorban Hatvani tanítványainak a munkáin keresztül. Ez a fejezet igen gazdag és szerteágazó anyagot sűrít magába, s alapja lehetne egy ilyen tárgyú, külön monográfiának.

Az utolsó — VI. — fejezet még egyszer összefoglalja Hatvani statisztikai munkájának a lényegét és jelentőségét, s részletesen összehasonlítja *Petty* és *Süssmilch* munkáival. A könyv függeléke kitűnő fordításban hozza az *Introductio*... előszavát, tartalomjegyzékét és statisztikával foglalkozó harmadik fejezetét, s francia és orosz nyelvű összefoglalás teszi az alapos könyvet külföld felé is hozzáférhetővé.

VEKERDI LÁSZLÓ

## Az endokrinológia újabb eredményei

Szerkesztette: Góth Endre

Medicina, Budapest 1963. 4071.

A rohamosan fejlődő belgyógyászatnak bizonyára az endokrinológia a leggyorsabban bővülő fejezete. Ma, amikor 30-nál több kortikoid-metabolitot és 40 pajzsmirigyhormon-metabolitot tartunk számon, amelyek élettani hatásai most kezdenek tisztázódni — még a szorgalmasan olvasó belgyógyász számára is nagy feladatot jelent valamennyire is lépést tartani a kutatás új eredményeivel. Ezért jó szolgálatot tett Góth Endre a magyar belgyógyászoknak, amikor az endokrinológiai kutatás új eredményeinek összefoglalását tűzte ki céljául. Munkatársait a hazai endokrinológusok első sorából válogatta össze. Kisebb fejezetek megírását külföldön élő magyar tudósok (Selye János, Somogyi István) és Sheehan vállalták.

A 14 szerző cikkeiből összeállított könyv már stílus tekintetében sem lehet egészen egységes. De csak javára szolgálhat az olvasónak, ha több oldalról megvilágítva látja a tárgyat. A fejezetek stílusában mutatkozó különbségek ezenfelül kellemesen változatossá teszik a könyv olvasását.

Az endokrinológia alapjait nem találja meg az olvasó a könyvben, legfeljebb mellékes és távlati formában. Csak így lehetett az új eredményeket 400 oldalon tárgyalni.

A fejezetek részben kissé önkényes megválasztását az újabb eredmények indokolják, bár éppen ebből a szempontból kifogás emelhető. Szerettünk volna többet olvasni a Renin—Hypertensin—Aldosteron rendszerről, amely — úgy látszik — a közeli

jövőre igen érdekes és fontos megismeréseket tartogat számunkra. Sajnálattal nélkülöztük a könyvben a serotonin bővebb tárgyalását is. Igaz, hogy az utóbbi két anyag nem tartozik a klasszikus endokrinológia körébe, mégis úgy látszik az újabb kutatások tükrében, hogy hormon-természetűhöz nem fér kétség, és reméljük, hogy a könyv legközelebbi kiadásában ezek is helyet fognak kapni.

A könyv egyébként — mint az várható is volt — tele van érdekesnél érdekesebb problémákkal. A szerzők nagy érdeme, hogy a megoldatlan problémákat kiemelték. Így a histiocytosis syndromája, a transcortin szerepe, a spiro-lactonok, megváltozott felfogásunk a Cushing-syndromáról, a steroidok kiváltotta pszeudoreumatizmus és általában a kortikoidok néha „szeszélyes” terápiás hatása, a TSH szerepe a hyperthyreosis létrehozásában, az inzulin-antagonisták — mindmégannyi izgalmas kérdés. Vagy ahogy a 40 év előtt elfogadott, később Jores által kereken tagadott „dys-thyreosis” lassanként konkrét formát kezd ölteni a különböző hatású pajzsmirigyhormonok és -metabolitok megismerése révén — valóban minden belgyógyászban nagy érdeklődést kell hogy keltsen.

Hogy mindezeket a kérdéseket és tanulságokat nem kell fáradtságosan összeszedni — ez a könyv nagy érdeme. A kutatónak pedig nemcsak a kiindulási pontot jelöli meg, hanem bő irodalmi jegyzékkel is szolgál.

FARKAS GYÖRGY

L. M. BATUNER—M. E. POZIN:

### Matematikai módszerek a kémiai gyakorlatban

Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1963. 771 l., 159 ábra

A matematikai módszereket ma már világszerte igen elterjedten és egyre fokozódó mértékben alkalmazzák a kémiai gyakorlatban. Vonatkozik ez a modern vegyiparban dolgozó mérnökökre és a kutatóvegyészekre egyaránt. Hazánk fejlett vegyiparral, gyógyszeriparral rendelkezik, továbbá Magyarországon a modern kémiai kutatás magas színvonalon áll. A vegyipar ma nagyon is aktuális további fejlesztésének végrehajtása, a kémiai kutatások még nagyobb eredményességének biztosítása

megköveteli, hogy ezen célok elérésének feltételeit is biztosítsuk. E feltételek között kell megemlítenünk a matematikai módszerek propagálásának kérdését a hazai vegyészek, vegyész-mérnökök, illetve kutató-vegyészek között. Mint már említettük, a matematikai módszereket ma már egyre fokozódó mértékben alkalmazzák a fejlett vegyipari országok szakemberei, sőt nyugodtan állíthatjuk, a modern vegyipar és vegyipari kutatás legkülönbözőbb irányokban való fejlesztése ma már nem is lehetsé-

ges matematikai módszerek felhasználása nélkül.

A magyar vegyipar korszerű fejlesztése is igényli tehát a legkülönbözőbb matematikai módszerek alkalmazását és ami evvel szorosan összefügg, a hazai szakemberek matematikai tudásának gyarapítását, a matematikai módszerek iránt való érdeklődés felkeltését, illetve az alkalmazások gyakorlati és elméleti jelentőségének megvilágítását. Hazánkban már nem kis számú kémiai szakember alkalmaz gyakorlati vagy elméleti munkája során matematikai módszereket, e módszerek azonban még nincsenek annyira elterjedve a kémiával foglalkozó szakemberek között, mint ahogy azt a vegyipar előtt álló hatalmas feladatok megkövetelnék. Pedig ezen az úton igen sokszor olyan eredményekre lehet jutni, melyek igen hasznosak lehetnek, és amelyeket e módszerek felhasználása nélkül csak igen körülményesen, sokszor egyáltalán nem lehet megkapni.

Fentieket is figyelembe véve csak helyeselni lehet Batuner—Pozin könyvének magyar nyelvű megjelentetését, annál is inkább, mert tudomásunk szerint Magyarországon még nem jelent meg mű, mely a kémiában alkalmazható matematikai módszereket ilyen terjedelemben és ennyire részletesen tárgyalná. Nagy előnye a könyvnek, hogy elsősorban nemcsak vegyészek számára írt matematikai tankönyvként olvasható (ilyen mű már jelent meg hazánkban), hanem — tekintve, hogy az egyes matematikai fogalmak, illetve eljárások bevezetése után általában szerzők azokat mindenhol konkrét kémiai problémák

megoldásával kapcsolják össze —, igen hasznosan alkalmazható a vegyészmérnök, vagy kutatóvegyész mindennapi munkája során, és a matematikai módszerek iránt érdeklődő, de azokat esetleg még nem alkalmazó szakemberek figyelmét felhívja a matematikai módszerek alkalmazásának jelentőségére.

A könyv a matematikai módszerek egész sorát taglalja. A differenciál- és integrálszámítás alkalmazásait a közönséges differenciálegyenletekre visszavezethető kémiai problémák követik. Szerzők ismertetik a közönséges differenciálegyenletek elemi megoldási módszereit is, és külön fejezetet szánnak a Laplace-transzformáción alapuló operátormódszer bemutatására és annak alkalmazásaira. A könyv a vektorszámítás elemeit is ismerteti. A Bessel-függvények tárgyalása után szerzők a parciális differenciálegyenletekre vezető kémiai feladatokkal foglalkoznak. Terjedelmes részt képviselnek a valószínűségszámítási, illetve matematikai statisztikai jellegű feladatok, itt a szerzők külön fejezetet szentelnek az ún. korrelációs problémáknak. Az utolsó két fejezet az empirikus formulákkal és korlátozott pontosságú számításokkal foglalkozik.

A könyv magyar fordítása elég jól sikerült. Kiállítása igen tetszetős, az ábrák szépek. Néhány helyen a „differenciálhányados” kifejezés helyett „differenciál” szerepel; a szerzők a könyv elején ismertetik ezeket a fogalmakat, és így nyilván véletlen elírásról van szó, de mindenesetre zavarja az olvasót.

FÉNYES TAMÁS



A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. III. 7. — Terjedelem: 6,25 (A/5 iv) 12 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj  $\frac{1}{4}$  évre 15,— Ft. Osekkszámlaszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 3. sz. folyószámlára.)

64.58718 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel, a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— forint.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V., József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi megrendelések „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelm Vállalat (Budapest, I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközölhetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Szabó Pál Zoltán:</i> A természeti földrajz szerepe a regionális tervezésben és a tervfeladatok komplex megoldásában .....	203
<i>Benedikt Ottó:</i> Az autodin-kutatás néhány problémája .....	209
<i>László Antal:</i> A vegyipari művelettan kialakulása és mai helyzete .....	223

### Vita

<i>Rényi Alfréd:</i> Mellékvágány? .....	228
<i>Mile Imre:</i> A molekuláris biológiáról és a vele kapcsolatos félreértésekről ...	231
<i>Forgács László:</i> Esztétika és szakfilológia .....	243

### Szemle

Novobátzky Károly, az MTA alelnöke 80 éves .....	251
Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei; Feladatok a tudományos minősítésről és a tudományos fokozatokról szóló új rendelkezések tükrében ( <i>Tóth Béla</i> ) ; Agrárkutatási eredmények felhasználásának módozatairól ( <i>Egyed Imre</i> ) .....	251

### Tudományos élet

A magyar biokémiai kutatás két kongresszus tükrében ( <i>Tankó Béla</i> ) .....	257
Ankét a népi műemlékvédelemről ( <i>ifj. Kodolányi János</i> ) .....	262
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei .....	263

### Könyvszemle

Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből ( <i>Kis Tamás</i> ) ....	266
Vargha Kálmán: Móricz Zsigmond és az irodalom ( <i>F. Usanak Dóra</i> ) .....	268
Horváth Róbert: Hatvani István professzor (1718—1786) és a magyar statisztikai tudomány kezdetei ( <i>Vekerdi László</i> ) .....	269
Az endokrinológia újabb eredményei ( <i>Farkas György</i> ) .....	272
L. M. Batuner—M. E. Pozin: Matematikai módszerek a kémiai gyakorlatban ( <i>Fényes Tamás</i> ) .....	272

307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 5. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJÉ

LXXI. KÖTET. – ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET, 5. SZÁM  
1964. MÁJUS

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

Bozóky László, a fizikai tudományok doktora, osztályvezető (Országos Onkológiai Intézet); Csapodi Csaba osztályvezető (MTA Könyvtára); Csiszár Imre tudományos munkatárs (MTA Matematikai Kutató Intézete); Fekasz György, a filozófiai tudományok kandidátusa, osztályvezető (Művelődésügyi Minisztérium); Hexendorf Edit, az irodalomtudományok kandidátusa, tudományos munkatárs (MTA Nyelvtudományi Intézete); Kardos Ibolya, az MTA Kémiai Tudományok Osztályának szaktitkára; Kasper Egon tudományos munkatárs (MTA Ipargazdaságtani Kutató Csoportja); Láng István, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, az MTA Biológiai Tudományok Osztályának szaktitkára; Moldvai Rezsőné, a kémiai tudományok kandidátusa, tudományos munkatárs (MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézete); Jan Ślaski irodalomtörténész (Varsó); Stefanics János, az orvostudományok kandidátusa, egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); Székely Tamás, a kémiai tudományok kandidátusa, egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); Virágh László középiskolai tanár (I. László Gimnázium)

# MAGYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

Д. Фукас: Изменение характера труда — предпосылка решения противоречия между физическим и умственным трудом .....	275
И. Чисар: Теория информации — одна из новых отраслей математических наук ..	290
Л. Бозоки: Развитие защиты от радиации .....	304
Т. Секей: Комплексные исследования и кооперация в области аноrganической полимерной химии .....	312

### Дискуссия

Л. Вираг: Музыка и музыкальное искусство. Примечание к дискуссии о статье П. Сёке «Орнитомузыкалогия» .....	320
---	-----

### Обзор

Деятельность корпоративных органов Академии Наук Венгрии: Известия Президиума АН Венгрии; О некоторых характерных черт международной деятельности Академии Наук Венгрии в 1963 г.; Применение на практике результатов химических научных исследований (И. Кардош); О некоторых практических отношениях биологических исследований (И. Ланг) .....	325
---	-----

### Научная жизнь

Прирост рукописного отделения Библиотеки Академии Наук Венгрии в 1963 г. (Ч. Чаподи) .....	330
XXXIV. Международный конгресс по промышленной химии (Р. Молдван) .....	333
Сообщение Высшей квалификационной комиссии .....	335

### Обзор книг

Йозеф Мольнар, Влияние книгопечатания на возникновение венгерского литературного языка в 1527—1576 гг. (Э. Хексендорф) .....	337
С. А. Сохацки, Ференц Лист и поляки (Я. Сласки) .....	339
Ференц Яношши, Измеримость экономического развития и новый метод измерения (Э. Кашпер) .....	340
Sándor Móra, Die Novocain-Blockade des vegetativen Nervensystems (Я. Штефанич) .....	342

## CONTENTS

<i>Gy. Fukász</i> : Change in the Character of Labour — as a Condition of Solving the Antagonism between Mental and Physical Work .....	275
<i>I. Csiszár</i> : Information Theory — A New Branch in Mathematics .....	290
<i>L. Bozóky</i> : History of Development of Protection from Radiation .....	304
<i>T. Székely</i> : Complex Research and Co-operation in the Field of Inorganic Polymer Chemistry .....	312

### *Discussion*

<i>L. Virágh</i> : Music and the Art of Music. A Contribution to the Discussion on a Paper by P. Szóke entitled "Ornithomusicology" .....	320
---	-----

### *Review*

Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences: News of the Presidium of the Academy; Some Characteristics of the International Activity of the Hungarian Academy of Sciences in 1963; Practical Application of the Scientific Results Achieved in Chemistry ( <i>I. Kardos</i> ); Some Practical Aspects of Biological Research ( <i>I. Láng</i> ) .....	325
--	-----

### *Scientific Life*

Acquisitions in the Archive of Manuscripts of the Library of the Hungarian Academy of Sciences in 1963 ( <i>Cs. Csapodi</i> ) .....	330
The XXXIVth International Congress on Industrial Chemistry ( <i>R. Moldvai</i> ) .....	333
Report of the Committee for Scientific Qualification .....	335

### *Book Review*

József Molnár, Effect of Book Printing on the Development of Hungarian Literary Language in the Years 1527—1576 ( <i>E. Hexendorf</i> ) .....	337
S. A. Sochacki: Ferenc Liszt and the Poles ( <i>J. Ślaski</i> ) .....	339
Ferenc Jánossy, Measurability of the Development of Economics and a New Method of Measuring ( <i>E. Kasper</i> ) .....	340
Sándor Móra, Die Novocain-Blockade des vegetativen Nervensystems ( <i>J. Stefanics</i> ) .....	342

## TABLE DES MATIÈRES

<i>Gy. Fukász</i> : Changement du caractère du travail — condition de la disparition de la contradiction entre le travail manuel et le travail intellectuel .....	275
<i>I. Csizsár</i> : La théorie d'information — une branche nouvelle des mathématiques	290
<i>L. Bozóky</i> : Histoire du développement de la protection contre le rayonnement ..	304
<i>T. Székely</i> : Recherches complexes et coopération dans la chimie polymère inorganique .....	312

### *Discussion*

<i>L. Virágh</i> : Musique et l'art musical. Contribution à la discussion sur un travail de P. Szőke, intitulé «Ornithomusicologie» .....	320
---	-----

### *Revue*

Activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences: Nouvelles du Présidium de l'Académie; Quelques caractéristiques de l'activité internationale de l'Académie Hongroise des Sciences en 1963; Application pratique des résultats des recherches chimiques ( <i>I. Kardos</i> ); Quelques relations pratiques des recherches biologiques ( <i>I. Láng</i> ) .....	325
---	-----

### *Vie scientifique*

Enrichissement du département des manuscrits de l'Académie Hongroise des Sciences en 1963 ( <i>Cs. Csapodi</i> ) .....	330
Le XXXIV <sup>e</sup> Congrès international de chimie industrielle ( <i>R. Moldvai</i> )	333
Rapport du Comité de qualification scientifique .....	335

### *Compte rendu de livres*

József Molnár, L'influence de la typographie sur le développement de la langue littéraire hongroise pendant les années de 1527—1576 ( <i>E. Hexendorf</i> ) .....	337
*S. A. Sochacki, François Liszt et les Polonais ( <i>J. Ślaski</i> ) .....	339
Ferenc Jánosy, La mesurabilité du développement économique et une méthode nouvelle de mesure ( <i>E. Kasper</i> ) .....	340
Sándor Móra, Die Novocain-Blockade des vegetativen Nervensystems ( <i>J. Stefanics</i> ) .....	342



## INHALT

<i>Gy. Fukász</i> : Die Änderung des Charakters der Arbeit als Voraussetzung der Lösung des Widerspruchs zwischen physischer und geistiger Arbeit .....	275
<i>I. Csiszár</i> : Informationstheorie — ein neues Gebiet der Mathematik .....	290
<i>L. Bozóky</i> : Entwicklungsgeschichte des Strahlenschutzes .....	304
<i>T. Székely</i> : Komplexe Forschung und Kooperation auf dem Gebiete der anorganischen Polymerchemie .....	312

### *Diskussion*

<i>L. Virág</i> : Musik und Tonkunst. Ein Beitrag zur Diskussion über die Studie »Ornithomusikologie« von P. Szőke .....	320
--	-----

### *Berichte*

Tätigkeit der körperschaftlichen Organe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften: Nachrichten des Präsidiums der Akademie; Einige Charakterzüge der internationalen Aktivität der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1963; Praktische Verwendung der wissenschaftlichen Resultate der chemischen Forschungsarbeit ( <i>I. Kardos</i> ); Einige praktische Beziehungen der biologischen Forschungen ( <i>I. Láng</i> ) .....	325
--	-----

### *Wissenschaftliches Leben*

Zunahme des Handschriftenarchivs der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1963 ( <i>Cs. Csapodi</i> ) .....	330
XXXIV. Internationaler Kongress für industrielle Chemie ( <i>R. Moldvai</i> ) ...	333
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation .....	335

### *Buchbesprechung*

József Molnár, Einfluss der Buchdruckerei auf die Entwicklung der ungarischen Schriftsprache in den Jahren 1527—1576 ( <i>E. Hexendorf</i> ) .....	337
S. A. Sochacki: Franz Liszt und die Polen ( <i>J. Ślaski</i> ) .....	339
Ferenc Jánossy, Die Messbarkeit des wirtschaftlichen Entwicklungsstandes und eine neue Messmethode ( <i>E. Kasper</i> ) .....	340
Sándor Móra, Die Novocain-Blockade des vegetativen Nervensystems ( <i>J. Stefanics</i> ) .....	342

# *A munka jellegének változása – a szellemi és fizikai munka ellentmondása megoldásának feltétele*

FUKÁSZ GYÖRGY

A szocializmus alapjainak lerakása, az átmenet a szocializmus teljes felépítése szakaszára a maga teljességében állítja elének a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás megoldásának igényét, illetve a közöttük levő különbségek vizsgálatát, hogy a szellemi és a fizikai munka közötti határok lebontására sor kerülhessen.

Társadalmi fejlődésünk összefonódik a tudományos-technikai fejlődés eredményeivel — és követelményeivel —, amelyek tovább erősítik az igényt a szellemi és fizikai munka közötti viszonyok átalakítására.

\*

E feladatnak egyre inkább érlelődnek a feltételei Magyarországon is, s hozzátehetjük, általában a szocialista fejlődésben. Erről a folyamatról tanúskodik az a tény is, hogy a szocialista országokban egyre többet foglalkoznak e feladat megoldásával, ennek a feltételeivel. Érdemes megfigyelni, hogy a szocialista országokban megtartott pártkongresszusok is napirendre tűzték — ha hosszú távon is — a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás megoldását.<sup>1</sup> Természetesen legmesszebbre ezen az úton a Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusa ért el, érthető módon, a kommunizmust építő Szovjetunióban közvetlenül napirendre tűzve a következő két évtized folyamán e feladat megoldását.

A társadalmi termelés és a termelékenység magas fokának elérése és az ezzel együttjáró munkaidőcsökkenés hazánkban is megalapozza a szellemi és a fizikai munka közötti határok lebontását, a szellemi és fizikai munka egymáshoz való közeledését. E feladatot napirendre tűzte a Magyar Szocialista Munkáspárt VIII. kongresszusa is: „A munka magas termelékenysége révén a következő két évtizedben a munkaidőt jelentősen csökkentjük. Létrejönnek a szellemi és fizikai munka, valamint a város és a falu közötti lényeges különbségek megszüntetésének feltételei.”<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vö. a Csehszlovák Kommunista Párt XII. kongresszusára kiadott irányelveivel. A „Szocialista társadalmunk további fejlődésének távlatairól” című irányelvekben olvashatjuk: „Az ország anyagi-műszaki alapját úgy építjük ki, hogy fokozatosan a kommunizmus anyagi-műszaki bázisává válhasson, hogy elősegítsük a testi és szellemi munka közötti különbségek megszüntetését. Az eddigieknél nagyobb figyelmet kell szentelni a műszaki fejlesztésnek, amely alapfeltétele annak, hogy még jobban megszüntessük a testi és a szellemi munka között meglevő lényeges különbségeket.” (4. pont) Majd a 7. pontban olvashatjuk: „Alapvető feladat, hogy a fizikai és szellemi munkát végző embereket közelebb hozzuk egymáshoz, mégpedig a testi és szellemi munka közötti lényeges különbségek felszámolása útján.”

<sup>2</sup> MSZMP VIII. kongresszusa jkv. A VIII. Kongresszus határozata 30. pont 452. l.

A pártkongresszuson a Központi Bizottság beszámolója a szellemi és a fizikai munka közötti közeledés tendenciáit mindenekelőtt az oktatási reform végrehajtása perspektívájában tárta fel: „Az új szakmunkásoknak mind nagyobb része tesz érettségi vizsgát. Ez összhangban van a növekvő társadalmi és népgazdasági igényekkel és egyengetni fogja az utat a szellemi és a fizikai munka közötti lényeges különbségek megszüntetéséhez is.”<sup>3</sup>

A szocializmust építő országok számára a szellemi és fizikai munka közötti ellentmondás megoldása — eltérően a kommunizmust építő Szovjetuniótól — még nem jelentkezik a közvetlen aktualitás erejével, jelenlegi fejlődési szakaszukban az előkészítő feladatok elvégzésére kell helyezni a súlyt. Az előkészítés alapos megszervezése nélkül azonban nem lehet sikeres a kommunizmusba való átmenet időszakában — történelmileg egyáltalán nem távoli időben — a szellemi és fizikai munka közötti ellentmondás megmaradt formái megoldására való áttérés. Ma kell gondoskodnunk a holnap közvetlen feladatának megértéséről, előkészítéséről.

Korunkban egyre sokasodó jelzésekkel találkozhatunk szerte a világon, amelyek a szellemi és fizikai munka között az eddigi, kizsákmányoló társadalmakban elfogadott és sok vonatkozásban még a szocialista társadalomban nem meghaladott viszonyok megváltoztatására irányuló igényekre utalnak. Ezek az igények a legtermészetesebbek a szocialista fejlődésben, amely mindenfajta kizsákmányolás és elnyomás megsemmisítésével, az osztályok közötti különbségek felszámolásával minden, a kizsákmányolásból származó társadalmi egyenlőtlenség, így a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondásban kifejeződő társadalmi egyenlőtlenség felszámolásának feladatát tűzte zászlajára.

A szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás a szocialista fejlődés ellentmondásai között foglal helyet. Megoldása a kommunizmusba való átmenet feltételei közé tartozik. A szellemi és fizikai munka közötti határok lebontása a feltétele, illetve velejárója a kommunista társadalom magas termelékenységének és az ezen az alapon kibontakozott nagy termékbőségnek. Ugyancsak feltétele ez a jövő kommunista embere kialakításának; a kommunista nevelés legfontosabb eleme éppen a munkára nevelésben jelölhető meg. Ez a munka azonban lényegesen különbözik a munka szokványos, eddig ismert formáitól, fajtáitól, lévén ez a szellemi és fizikai munka összekapcsolódásából létrejött egységes, újfajta munka. Az így megváltozott munkáról mondható azután el, hogy az a kommunista társadalom sokoldalúan fejlett emberének sajátja — a sokoldalúság vagy mindenoldalúság feltétele lévén a szellemi és fizikai munka összekapcsolása, — ez a fajta munka válik a sokoldalúan fejlett ember mindennapi, elsőrendő létszükségletévé.

A szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás lebontása vezet el végül azon társadalmi jellegű ellentmondások megoldásához, amelyek a kizsákmányolásból fakadtak. Az osztályok megszűnése, az osztálykülönbségek elmosódása és feloldódása csak akkor vezethet el a fejlett kommunista társadalom strukturájához, ha azt nem osztják meg a régi társadalmi munkamegosztás következtében létező ellentmondások a szellemi és a fizikai munka között. Ennek megfelelően az értelmiség külön társadalmi réteg-jellege is megszűnik a társadalmi-technikai tudományos fejlődés folyamatában a kommunizmus társadalmában.

<sup>3</sup> Id. m. KÁDÁR JÁNOS: A KB beszámolója. 53. l.

A szellemi és a fizikai munka közötti határok lebontása felé vezető, a kommunizmus felépítéséhez tartozó útnak fontos állomása a megelőző szakaszban, a szocialista forradalom eredményeként bekövetkező változás a szellemi és a fizikai munka viszonyában: a szocialista forradalom győzelmének eredményeképpen a kizsákmányolás felszámolásával együtt megszűnik a szellemi és fizikai munka közötti antagonisztikus ellentmondás. A kizsákmányoló osztályok hatalmának megdöntése, majd ezen osztályok felszámolása a szocialista fejlődés folyamatában megteremtik az alapokat a kizsákmányolásból fakadó további társadalmi ellentmondások megoldásához is. Így a szocialista forradalom győzelme megszüntette a szellemi és a fizikai munka közötti antagonizmusnak az alapját. Megszűnt annak a lehetősége, hogy a tőke kizsákmányolja a munkást. Megszűnt egyben az objektív alapja annak a társadalmi szakadéknak is, amely a szellemi munka és a fizikai munka emberei között húzódik, s amely azok életmódjában, anyagi és kulturális helyzetében, szemléletében, a társadalmi struktúrában való elhelyezkedésében nyilvánul meg. Ennek számtalan politikai, kulturális, gazdasági, pszichikai, etikai, esztétikai, szociológiai stb. hatása van. A szellemi és a fizikai munka embereinek a szembenállása, valamint az ennek alapjául szolgáló szembenállás a fizikai és a szellemi munka között a társadalom életének minden szféráját áthatja, bonyolult, ellentmondásos helyzetet teremt, amelynek felszámolása a szocialista fejlődés keretei között is igen nehéz, ellentmondásokkal teli folyamat. A szembenállás, a bizalmatlanság megszüntetése pl. az értelmiség és a munkások, parasztok között nem oldódik meg egyszerűen a kizsákmányolás megszüntetésével, a termelési eszközök társadalmi tulajdonba való vételével.

A szocialista fejlődés alapján megoldotta az antagonizmust a szellemi és a fizikai munka között. Ezzel azonban nem zárult le a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás megoldása. Az ellentmondás antagonisztikus elemei csökkennek, majd teljesen megsemmisülnek, s egyúttal az ellentmondás nem antagonisztikus oldalai kerülnek előtérbe, s követelik megoldásukat. A szellemi és a fizikai munka közötti nem antagonisztikus ellentmondások számtalan formában léteznek. Ezeket az ellentmondás-formákat szokás lényeges különbségnek, vagy egyszerűen a köztük fennálló különbségnek nevezni. Természetesen a lényeges különbség, valamint a különbség nem egyéb, mint a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás sajátos megnyilvánulási formája.

A szellemi és a fizikai munka közötti társadalmi ellentmondások teljes, végérvényes megszüntetése csupán a kommunizmus fejlett szakaszában érhető el.

\*

Nem mellőzhető a probléma tanulmányozása a kapitalista világban sem, s számos jelzés mutatja, hogy a tudományos-technikai fejlődés egyre hangosabban követeli a kapitalizmus jelenlegi társadalmi struktúrájának, s hozzátehetjük, munkastruktúrájának megváltoztatását. E változtatás iránya végeredményben a szellemi és a fizikai munka összekapcsolása, a köztük levő ellentét, antagonizmus felszámolása. Ez azonban csak olyan végső állomás, ahová a kapitalizmus vonatja sohasem juthat el, akkor sem, ha több állomást elér és elhagy ez a vonat. A tudományos-technikai haladás a tőkés világban is változásokat eredményez a munka jellegében, természetében, anélkül azonban, hogy ezzel megoldódnék a szellemi és fizikai munka közötti antagonizmus, amely a kizsákmányolásból fakad. A munka jellegében bekövetkeznek válto-

zások a kapitalizmus körülményei között is. Ezek azonban nem az ember munkájának könnyítésére irányulnak, hanem a tőkés termelési mód belső törvényszerűségeinek érvényesüléséből adódóan, a kizsákmányolás szolgálatában állnak, fokozva annak lehetőségeit. Nem szabad azonban szó nélkül elmenünk a kapitalista világban jelentkező fejlemények mellett, tanulmányoznunk kell a munka természetében, jellegében a tőkés világban végbemenő változásokat is, levonva ezekből a megfelelő következtetéseket, tanulságokat a szocialista fejlődésre vonatkozóan. Így pl. az automatizálás, s főként a nem teljes automatizálás negatív hatásait a munkás munkájára és helyzetére nézve érdemes tanulmányozni a munkapszichológia, munkafiziológia, munkaszociológia tőkés eredményeit figyelembe véve is, főként pl. a futószalag-munkaszervezés tapasztalatait akkor is, ha a szocialista termelési mód az automatizálás fejlődésében nem fog megállni a futószalagtermelés állapotánál.

A burzsoá szociológia és filozófia, a burzsoá közgazdászok a tudományos-technikai fejlődés hatására ellentmondásos nézeteket vallanak e folyamatról. Az ellentmondásosság, a megzavarodottság teljesen érthető, mivel maga a társadalmi-gazdasági folyamat is sokszorosan ellentmondásos. A technika fejlődésével szembeforduló polgári gondolkodók nemegyszer a technika démonáról keseregnek, amely áthúzza számításaikat, s társadalmuk, a kapitalizmus helyzetét jellemezve a technika primátusától félnek. *Axeles* Kostasszerint a marxizmus az embert a természet és a technika termékének tekinti és *Marx* „technikai determinizmusát” így jellemzi: fő eleme az „ancilla technae”. *Axeles* vádja: „A technicista civilizáció az életet és a munkát elviselhetetlenné tette”, s „elidegenedett technicista civilizációt” emleget.<sup>4</sup>

Mások, mint pl. *Dessauser*, a technikai fejlődésben látják a jövő társadalmát kibontakozni: „A gépek tökéletesítése tehát mindinkább valamennyi nehéz testi, gépies és szellemelő módon ismétlődő munkát leveszi a munkás válláról. Előmozdítja, hogy jól érezze magát az üzemben. Ezért hisszük, elég alapunk van ahhoz, hogy energikus tiltakozást jelentsünk be az ellen az általános és gyakran visszatérő állítás ellen, amely szerint a modern technika az embert a gép rabszolgájává teszi.”<sup>5</sup>

*Jaspers* viszont éppen ellentétes véleményt hangoztat, attól inti az embe-riséget, hogy a technikának behódoljon, mivel a „technika szétbomlasztja a munkát feltalálói és alkalmazó munkára” — és kifejti az automatizálás negatív hatásait: a tartalmatlan munkának a sivársága elviselhetetlen teherré válik. A munka pusztán megerőltetéssé válik, az erőlködést követi a kimerülés és mindkettő értelmetlen.<sup>6</sup>

*Spengler* egyenesen arról beszél, hogy „A gép az ördögé, úgy érezte mindig az igazi hit.” És ezek a gépek megjelenésükben egyre inkább embertelenné, aszkétikusabbá, misztikusabbá, titokzatosabbá válnak. „A gépet az ördögtől valónak érzik és joggal.”<sup>7</sup>

Egészen más a véleménye az amerikai *Lee A. Du Bridgenek*, aki szerint a tudomány, a technikai haladás „igen nagymértékben csökkentették az éhezést és a betegségeket, nagymértékben könnyítették — legalábbis a nyugati

<sup>4</sup> AXELES KOSTAS: *Marx la penseur de technique*, Les Editions de Minuit. 1961. 219. l., 82. l.

<sup>5</sup> DESSAUER: *Streit um die Technik*. Freiburg, 1959.

<sup>6</sup> JASPERS: *Vom Ursprung und Ziel der Geschichte*. München, 1949—50. Piper Verl. 143—145. l.

<sup>7</sup> SPENGLER: *Der Untergang des Abendlandes*, München, 1922. 628—630. l.

világban — a durva fizikai munka terhét. A technikai változás már előre látható eredményeként hozza az emberiség ősrégi eszményét, hogy ne lealacsonyító lemondásban éljen, hanem a fizikai kényelem magas fokán.”<sup>8</sup>

Ugyanebben a kötetben *H. A. Wriston* már arról ír, hogy „kevesebb a megerőltető munka és több a szabad időre való alkalmak megteremtése”.<sup>9</sup>

Mint látható, az utóbb idézett burzsoá teoretikusok már egyenesen a fizikai munka megkönnyítéséről és a munka megváltozása következtében a szabad idő nagy megnövekedéséről írnak. Ezek a gondolatok a fizikai munka szűkítését, a kevesebb megerőltető munka ígérését látják a technikai fejlődésben. Végeredményben tehát a kapitalista viszonyok megőrzésével a munka megváltozását, átalakulását várják a technikai fejlődéstől.

A technikát dicsőítő technokrata szemlélettől a homlokegyenest ellenkező antitechnicista nézetekig, a munka megváltozásának prófétáitól és a gépek elhivatottságának dicsőítőitől az „arcod verejtékével” hívójéig, aki a gépben az ördög sugallatát látja — sokrétű a szinkép, amely a munka értelmezését, a munka változásait, tendenciáit tanulmányozó burzsoá irodalomban fellelhető. Egyben azonban közősek ezek a különben igen ellentmondó vélemények: igyekeznek Marxszal, a marxizmussal szemben a munka perspektíváit elvitatni. Igaz, nem sokan mennek el addig, ameddig *Naville*, aki szerint Marx eljut a „munka megszüntetéséig”. „A lényeges szabadság kívül áll minden társadalmi viszonyon, valamint minden munkán. Ez a munka megszüntetése.”<sup>10</sup>

A tudományos technikai forradalom a munka megváltozásával együtt nagymértékben megnöveli a dolgozók rendelkezésére álló szabad időt is — állítják a burzsoá szociológusok. Anélkül, hogy a kérdés részletesebb vizsgálatába bocsátkozhatnánk, utalni szeretnénk az ezzel kapcsolatos ellentmondásokra is a mai polgári irodalomban.

*Dumazedier*, az ismert francia szabadidő-szociológus, a szabadidő befolyását tanulmányozva a munkára, annak igen kétértelmű szerepéről kimutatja, hogy a fizikai idegfúradtság feloldása mellett a szabadidő mértéktelen eltúlzása beletorkollhat a farniente felfogásba. A „lustaságra való jog” ellen lép fel, miközben síkra száll a szórakozás létjogosultsága mellett. Figyelemre méltó azonban végső megállapítása: „Vajon a szabadidő a népnek új ópiuma lenne?” — azaz a munkást csak a szabadidő érdekelné, a munka, a munkaidő csak a szabadidő előkészítő stádiuma lenne? Ebből vonja le következtetését: „Tudjuk már, hogy a szórakozási szükséglet hatalmas és kétértelmű befolyást gyakorol a munkára.”<sup>11</sup>

A technikai-műszaki fejlődés nyomán bekövetkező változások megítélésében is látszik az ellentmondásosság a burzsoá szociológiában. A szabadidő-vizsgálatok eredményeképpen levont következtetések a munka megváltozására, valamint a szabadidő felhasználására vonatkozólag is igen ellentmondásosak. Igen figyelemre méltóak *Dumazedier*nek a burzsoá szociológiában és közgazdaságtudományban elterjedt nézetekkel vitatkozó megállapítása: a hat meg nem nevezett európai városban végzett vizsgálatok eredményeként kialakult kép összegezésekor írja: „A fizikai munkának az ipari társadalom fejlődő-

<sup>8</sup> Automation and Technological Change, New York, 1962. 27. l.

<sup>9</sup> Id. m. 176. l.

<sup>10</sup> NAVILLE: Nouveau Leviathan, Libraire Marcel Riviere et Cie.

<sup>11</sup> J. DUMAZEDIER: Travail et loisir, Paris, 1962.

désének következtében szellemi munkává való átalakulásáról szóló elmélet túlságosan egyszerűnek látszik: a szabadidő a munkások között kezdetben egy új fizikai és kézimunka kultúrát fejleszt ki: ennek kulturális és társadalmi jelentőségét még nem elemezték.”<sup>12</sup>

Tanulságos ez a megállapítás, amelyet eltérő társadalmi viszonyok tanulmányozása alapján vont le a szerző, annál is inkább, mert ez a helyzet arról tanúskodik, hogy korántsem elegendő a munkaviszonyok megváltoztatása, a munkaidőcsökkentés. A szabadidő megnövekedése automatikusan nem vezet magasabb kultúrszínhez, mivel: 1. maga még nem jelent megnövekedett kultúrigényeket, s emellett 2. az „ipari társadalomban”, tehát végeredményben a kapitalista országokban még az esetleg jelentkező magasabb kultúrigények kielégítéséhez szükséges feltételek is hiányoznak. A szabadidő növekedése tehát ahelyett, hogy a kultúra, a szabadidő szellemi tevékenységgel való kitöltése felé vezetne, a barkácsolás és egyéb házimunkák, fizikai tevékenységek felé tereli a felszabadult idő felhasználását. Dumazedier a XIX. század elterjedt nézetének tekinti e vonatkozásban a fizikai munkát kiegészítő, ahhoz kapcsolódó szellemi munka igényét.

„A XIX. században elterjedt az a nézet, hogy a fizikai munkán nyert idő elő fogja segíteni azt, hogy a dolgozók tömegeiben általánossá válik a szellemi tevékenység iránti hajlam. Hogy alakul ez a valóságban? A fizikai munkától felszabadult időt kezdetben mindenütt fizikai munkatevékenységek helyettesítették. A fizikai tevékenységek általában a lakáshoz kapcsolódnak: építkezés, javítás, barkácsolás, kertészkedés, kézműipari hobby. Ezen tevékenységek összessége az életszínvonal, vagy a képzettségi színvonal emelkedésével változik. A lengyel városokban a különböző kategóriákban a munkások és alkalmazottak 50—78%-a foglalkozik a ház körüli munkával, a francia városokban a népesség ugyanezen kategóriája a 64 és 79% között ingadozik. A szegény Jugoszláviában a fizikai hobbyt a munkások 1/3 része űzi. De a gazdag Dániában ugyanilyen eredményre vezetett a vizsgálat.”<sup>13</sup>

Az elemzés nagy hibája, hogy a társadalmi viszonyokban jelentkező lényeges különbségeket — kapitalizmus versus szocializmus — nem veszi tekintetbe, pedig ebből sok minden következik, többek között a kezelésmód, a „gyógyításmódbeli” különbségek is. Kétségtelenül lehet tapasztalni a szocialista országokban is olyan jelenséget, amely a leírthoz hasonló, a fizikai tevékenységek „hobbyja” elég gyakori. Hozzátenném, hogy ennek két rétegben van nagyobb szerepe. Az egyik — s erről az elemzésben nincsen szó — a szellemi munkával igencsak megterhelt értelmiségi réteg, itt nagyfokú a kertészkedési, barkácsolási tevékenység, s ami funkcióiban ezekhez igencsak hasonlatos: a sporttevékenység, túrázás stb. Hozzátehetjük: nem is baj, hogy ebben a rétegben ez az ún. hobby elterjedt, ugyanis ez a szellemi tevékenység kiegészítése képpen a szellemi és fizikai munka egészséges összekapcsolásának egyik formájaként fogható fel.

Egészen más a helyzet a második réteg esetében. Ez a réteg a fizikai munkások köréből tevődik össze, a szerző által is vizsgált szociális környezet rétege. Kétségtelen, hogy a szocialista viszonyok között is jelentkezik e rétegben a fizikai hobbyk iránti hajlam, igény. Ennek is sokféle összetevője van.

<sup>12</sup> J. DUMAZEDIER: A munkások szabad idejének kulturális tartalma Európa hat városában. *Revue Française de Sociologie*, 1963. 12—21. 1.

<sup>13</sup> *Id. m.*

Ezek közé tartozik többek között az üzemi munka természetéből — futószalagmunka stb. — keletkező igény, amelynek kielégítése célszerű. Ugyancsak ilyen ok lehet az, hogy még nem sikerült felébreszteni ebben a rétegben általánosan a szellemi tevékenység iránti igényt — bár meg kell jegyezni, hogy a szocialista országokban a munkásosztály jelentős része a szocialista munkabrigád-mozgalmak révén és más formákban (pl. újtómozgalom stb.) számos vonatkozásban közeledik a szellemi tevékenységhez. A tanulás mindenestre az, hogy ahol hasonló jelenségek mutatkoznak, mint a cikkben elemzett, ott törekedni kell a megfelelő igények felébresztésére, a fizikai tevékenység szellemi színvonalának emelésével, a kulturális fejlődés eszközeivel stb.

De nem lehet szó nélkül hagyni a szerző módszerének lényeges hibáját, amely rávilágít egész szemléletére a vizsgált kérdéskörrel kapcsolatban. Az „ipari társadalom” keretei között vizsgálja a fizikai munka-hobbit, nem számolva a kapitalizmus és a szocializmus közötti különbségekkel, illetve elmosva ezen különbségeket. A szocialista viszonyok között e jelenség jelentkezésének okairól volt szó. Ugyanezek lennének az okai a kapitalista világ nagyvárosaiban található jelenségeknek is? Amellett, hogy lehetségesek hasonló tényezők is — pl. a futószalagmunka hatása — alapvető a különbség egy kizsákmányolt és egy kizsákmányolástól felszabadult munkás helyzetében. Világos, hogy a kapitalista világban a fizikai munka-hobbynak anyagi okai is vannak, illetve valószínűleg ezek a fő okok. Nem tagadva ilyen anyagi okok létét a szocialista országokban is, mindenesetre megállapítható, hogy nem ezek dominálnak a „hobbyk” ilyen irányú alakulásában.

Igaz, hogy nem szabad leegyszerűsíteni azt a folyamatot, amely a fizikai munka embereit a szellemi munka felé elvezeti. De minden vulgarizálástól mentesen is csak arra juthatunk, hogy a Marx és Engels által feltárt törvényszerűség a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás felszámolásában, végső soron a köztük levő határok lebontásában érvényesül, s ennek keretei között oldódik meg a fizikai munka embereinek a szellemi tevékenység felé való közelítése is.

Ennek a folyamatnak lényeges eleme az általános műveltségi színvonal emelkedése a szocialista országokban, a fizikai dolgozók iskolázottsági szintjének nagyarányú emelkedése, a kötelező középiskolai képzés felé tett lépések. A kötelező középiskola mindenestre jelentős eszközt ad a kulturális igények felemeléséhez, s ennek megfelelően a fizikai „hobbyk” helyét a szellemi tevékenység „hobbyjai” válthatják fel a szocialista fejlődés folyamatában.

\*

A szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás megoldásának számos feltétele van. Ezek objektív és szubjektív elemek egész sorából halmozódnak fel.

Ezen feltételek sorából a munka jellegének a megváltozásával, mint az ellentmondás megoldásának leglényegesebb objektív feltételével fogunk foglalkozni. A szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás felszámolásának a realitását csak a szocialista, kommunista társadalom felépítése alapozza meg. A történelem legnagyobb gondolkodóinak elképzelései sem haladták, nem is haladhatták meg az utópiák szintjét, legjobb akaratuk mellett sem, mert nem voltak meg a szellemi és fizikai munka összekapcsolásának, s a köztük levő ellentmondás felszámolásának objektív alapjai a szocialista forradalom előtt



Nem lehet reálisan beszélni az ember mindenoldalú, vagy sokoldalú fejlődéséről, az ember személyisége harmonikus kibontakozásáról, s még inkább arról, hogy a munka az ember elsőrendű életszükségletévé válik, mindaddig, amíg maga a munka fejlődése során nem jut el az ehhez szükséges állapothoz. Amíg a társadalmi munkamegosztás szükségessé és indokolttá teszi a szellemi és a fizikai munka közötti szakadékot — ez a termelőerők és a termelési viszonyok együttes fejlettségi állapota által meghatározott —, nem lehet tartalmazni, utópiák nélkül vizsgálni a munka társadalmi helyét, szerepének kibontakozását sem.

A termelőerők fejlődése vezetett el ahhoz a helyzethez, amely korunkra jellemző, s amelyet a technika és a tudomány nagy fejlődése alapoz meg. „A technikai-tudományos forradalom” korára jellemző a tudomány szerepének megnövekedése a termelésben, erre utal az SZKP programja is, megállapítva, hogy a tudomány közvetlen termelőerővé válik.<sup>14</sup>

A szocialista fejlődés által adott lehetőségek vezetnek el minket a szellemi és a fizikai munka közötti ellentétek, lényeges különbségek felszámolásának reális közelségéhez, s a munka elsőrendű életszükségletté válásához, az ember harmonikus fejlődéséhez. S mindennek alapja a munka jellegének megváltozásában van.

A munka jellegének megváltozása folyamat, amely korántsem zárult le, ellenkezőleg az egész szocialista világban fejlődésének még nagyon korai szakaszán tart. A Szovjetunióban elért fejlődéséhez képest különösen élesen látszik az elmaradás a magyar fejlődésben.

A munka jellegének megváltozása, amely a munka tartalmának változását is jelenti, egyben összefoglalható abban a gyakran használt kifejezésben, hogy a munka kommunista munkává válik. A kommunista munka kialakulása azonban nagyon hosszú, ellentmondásos fejlődési folyamat. A folyamat hosszúságára, időben való elnyújtottságára utalt a XXII. kongresszuson N. Sz. Hruscsov is, aki a kommunizmus anyagi-technikai bázisa megteremtésének feladatairól szólva, az SZKP programjáról tartott előadói beszédében — egy „majd pedig” fordulattal — utalt a szellemi és a fizikai munka közötti lényeges különbség, megszűnésének időben távolabbi voltára. A szellemi és a fizikai munka közötti határok lebontása így a falu és a város közötti lényeges különbségek eltűnése utánra kerül,<sup>15</sup> tekintve, hogy a város és falu kulturális nivellálódása nélkül nem lehet beszélni a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás felszámolásáról.

A munka jellegének megváltozása hosszú folyamat, ez azonban semmiképpen sem adhat menlevelet azok számára, akik erre való hivatkozással el akarják háritani a tennivalókat, mondván, hogy „majd pedig”, tehát a távoli jövő feladataként jelentkezik csupán a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás megoldása. A ma jelentkező feladatokat is el kell végezni, hogy majd sor kerülhessen annak idején a teljes, végleges megoldásra.

\*

<sup>14</sup> Az SZKP XXII. kongresszusa. Az SZKP programja. Kossuth Kiadó, 1962. 773. l.

<sup>15</sup> Az SZKP XXII. kongresszusa. N. Sz. Hruscsov előadói beszéde az SZKP programjáról. 181. l.

A következőkben meg kell vizsgálnunk, hogy mit kell érteni, vagy általában mit értenek a munka jellege kifejezésen? Nagyon eltérőek erre vonatkozólag a vélemények. Vannak, akik e kérdésen csak a szellemi és a fizikai munka viszonyának tartalmát értik. Kétségtelen, hogy ez a leglényegesebb elem. A munka tartalmán belül a szellemi és a fizikai munka arányai, elhelyezkedése rányomja bélyegét a munka jellegének egyéb problémáira is. S ebben a vonatkozásban a munka jellegének a megváltozása mindenekelőtt a szellemi munka helyének, arányának a megváltozásával fog együttjárni, a tudomány szerepének növekedésével összefüggésben. Ugyanakkor figyelembe kell vennünk egyéb tényezőket is, amelyek sokszor összekeverednek, vagy nem megfelelő megvilágítást kapnak a munka jellegének vizsgálatában.

Nem lehet feladatunk most a fogalmi elhatárolásokat elvégezni. Mégis szükséges utalni a fogalmi tisztázatlanságokra, amelyek zavart okozhatnak a munka jellegével kapcsolatban, mert keverednek és nem pontosan azonos tartalmú fogalmakat szinonimaként használnak.

Az NDK-ban 1962. áprilisában konferenciát tartottak „A munka új társadalmi jellege az NDK-ban” témakörből. W. Krause e konferencia munkájáról beszámol az *Einheit* hasábjain, s utal rá, hogy ebben az alapvető kérdésben még mindig eltérő felfogások állnak fenn. A vita során az is kiderült, hogy többféle egyoldalúság jellemző a munka jellegét érintő véleményekre.” Szakirodalmunkban egyesek főképpen arra szorítkoznak, hogy a munka jellegét a termelési viszonyokból, illetve a tulajdonviszonyokból vezessék le, míg mások a munka jellegében előállt változásokat csak a termelőerők és a technikai és gazdasági haladás fejlődésének elemzéséből magyarázták és ismét mások a munka új jellegét a növekvő szocialista öntudatból, a munkához való viszonyból vezették le. A vita megegyezést hozott abban a vonatkozásban, hogy a munka új jellegének meghatározásához mind a három említett tényezőnek, valamint a munka jellegére gyakorolt befolyásuknak a fejlődését elemezni kell, mivel éppen azok komplex hatása idézi elő a szocialista munka új jellemvonásait.”<sup>16</sup> Ezeket a problémákat fogalmazta meg a konferencián tartott referátumában Neumann professzor is.

Ezzel kapcsolatban csupán utalni szeretnék arra, hogy pontosabban, elhatároltabban kell használnunk pl. „a fizikai munka”, „testi munka” és a „nehéz, fárasztó munka” kifejezéseket. Ezek szinonim használata semmiképpen sem tekinthető pontosnak, hiszen a nehézségi fok, a munka fárasztó természete nem feltétlenül jár együtt a munka testi erő kifejtés-jellegével, sőt mi több, erősen vitatott, hogy éppen a testi munka tekinthető-e a legfárasztóbbnak, illetve legalábbis hozzá kell ehhez tenni, hogy a szellemi tevékenység bizonyos fajtái legalábbis annyira fárasztóak, mint a testi tevékenység. Munkafiziológiai, munkapszichológiai vizsgálatok sokszorosan kimutatták a „fárasztó jelleg” eltérését a „testi” jellegtől. Erre igen jó példa az automatizált munkafolyamatok irányítása, amely jóval nagyobb fizikai megterhelést jelent, mint a hagyományos munka esetében a fizikai igénybevétel.

Hasonlóképpen problematikus az „alkotó munka” kifejezés használata a fizikai munka ellentétéként. Teljességgel helytelennek tűnik előttünk az alkotó munka szembeállítása a fizikai munkával. Kétségtelen, hogy az alkotó munka legnyilvánvalóbb területei a tudományos, művészi alkotáshoz vezetnek

<sup>16</sup> V. ö. W. KRAUSE: Zum neuen gesellschaftlichen Charakter der Arbeit in der DDR. *Einheit*, 1962. 15., 11–115. l.

bennünket. Az emberi szellem nagy eredményei, alkotásai mindenképpen a szellemi munka szférájába tartoznak. Egyben azonban utalnunk kell a fizikai tevékenységben jelentkező alkotó jellegre is, bár ez az alkotó jelleg bizonyos körülmények között — s ez természetesen mindenekelőtt a kapitalista kizsákmányolást jelenti — beszűkül, vagy teljesen eltűnik a fizikai munkából. Arra törekszünk azonban, hogy a munka alkotó jellege visszanyerje helyét a szocialista építésben, méltóságát a fizikai termelőmunkában (pl. újítmunka). A szocialista fejlődés ehhez egyre inkább megteremti a feltételeket.

Sokszor nem pontosan használják a fizikai munka kifejezést a termelőmunka kifejezéssel való azonosítás esetében sem. Kétségtelen, a termelés története arról tanuskodik, hogy a termelőmunka az emberiség története során általában főként a fizikai munka volt. Ez az, amely új értéket termel, tehát termelőmunkának minősíthető.

Meg kell azonban jegyeznünk, s ez a munka jellegének alakulására vonatkozólag perdöntő jelentőségű kérdés, hogy a termelőmunka természetére alapvető változásokon megy keresztül a munka kommunistává válása folyamatában. E változások lényegét a termelésben a fizikai munka mellett egyre nagyobb arányban résztvevő szellemi munka szerepe hozza magával. Utalni szeretnénk csupán a munkaszervezés problémáira, valamint a tudomány megnövekedett szerepéről az előzőkben elmondottakra, amelyek alapul szolgálnak annak megállapításához, hogy a fizikai termelőmunka mellett a termelőtevékenységben egyre nagyobb súlyúvá válik a gépesítés, az automatizálás, a kibernetika lehetőségeinek felhasználása kapcsán a szellemi munka mint termelőtevékenység is, s lényegesen lerövidül az út az elhatározás és megvalósítás között.

Pontatlanul használják továbbá a fizikai, testi munka szinonimájaként a „mechanikus, ismétlődő munka” fogalmát is. Kétségtelen, hogy a fizikai munka tartalmazza az ismétlődés, a mechanikus munka természetét. Nem lehet azonban mégsem azonosítani e két fogalmat egymással, mert az ismétlődő, rutin-munka jelleg nemcsak a fizikai munka kísérője lehet, hanem a szellemi munka bizonyos fajtáinak velejárójaként is megjelenik. A fizikai munka egyes fajai (pl. szerszámkészítő) viszont egyáltalán nem jelentenek rutinmunkát. A munka jellegének megváltoztatása éppen ezért igen fontos követelményeket támaszt mindenféle mechanikus, rutin-munka megszüntetésére vonatkozólag is. A munka kommunista munkává válásának folyamata tartalmazza ezt az elemet is: hogyan lehet kiszűrni az ismétlődő, a monotóniára vezető tendenciákat a munkafolyamatokból, úgy a fizikai tevékenységből, mint a szellemi tevékenységből. Az elektronikus számítógépek alkalmazása éppen a szellemi munka rutin-elemeinek felszámolásában ad igen nagy segítséget az embernek, s nagy lehetőségeket nyit meg a munka — a szellemi munka — jellegének megváltoztatásához, az alkotó munka felé vezető úton.

Az eddigiekből látható tehát: a munka jellegének megváltozása, a munka kommunista munkává való átalakulása számos változást követel meg a munka természetében. Ezek alapja a termelőerőkben bekövetkező fejlődés, a technikai-tudományos fejlődés. Ezt az utat azonban csakis a szocialista-kommunista fejlődés termelési viszonyai övezhetik, ez a feltétele a termelőerők fejlődésében jelentkező reális lehetőségek valósággá válásának.

A munka jellegének megváltozása ily módon mindenekelőtt a szellemi munka arányainak a megnövekedéséhez vezet a termelőtevékenység keretei között. A szellemi és a fizikai munka arányainak eltolódása azonban ter-

mészszerűleg nem jelenti a fizikai munka teljes eltűnését, ahogyan egyesek tévesen értelmezik a munka kommunista jellegét.

A szellemi munka és a fizikai munka együtt, harmonikusan egybekapcsolva lesz jellemző a kommunista társadalom termelőtevékenységére. Ez a munka egyben alkotó jellegű munka lesz (úgy a szellemi, mint a jövő fizikai munkája), lehetővé teszi a személyiség szabad alkotó készségének a teljes, mindenoldali kibontakozását. A munka alkotó jellegének a kialakulása egyben együttjár a mechanikus, ismétlődő és éppen ezért a monotonitás veszélyét magában hordó, s nemcsak a munka közvetlen termékére ható, hanem a munka végzőjének a személyiségére is beláthatatlan hatásokkal járó mozzanatok kiküszöbölésével. (Ismeretes, hogy a munkafiziológusok, szociológusok és a munkapszichológusok vizsgálódásai erről tanúskodnak: a monotonia igen veszélyes, a személyiségjegyek eltorzulására, s gyakran közvetlenül orvosilag kimutatható neurotikus elváltozásra vezethet.)

A munka jellegének megváltozása a szellemi és a fizikai munka összeolvadásával egyben elősegíti a kimerítő, nehéz fizikai munka megszüntetését. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy megszűnik a „nehéz” munka, hiszen senki sem állítja, hogy pl. a tudós munkája, vagy pl. egy zongoraművész „munkája” „könnyű” lenne. De ez a nehézség már nem a gyötrő, kimerítő nehézség, ami a munka kényszerjellegéből adódott a kizsákmányoló társadalom munkahelyzetében, amikor a munka nehéz volta mindig vagy nem is elsősorban abból következett, hogy mennyire kötötte le a fizikai energiákat.

Az elmondottak alapján összefoglalólag megállapíthatjuk: a munka jellegének megváltozása ezek alapján a kommunizmus körülményei között nem szűkíthető le a szellemi és a fizikai munka közötti viszony megváltozására.

A munka jellegének a megváltozása, a kommunista munka felé történő átmenet a szocialista termelési viszonyok körülményei közül indul ki közvetlenül. Ebben a vonatkozásban már eltekinthetünk a kapitalizmus körülményeinek és a szocializmus körülményeinek az összehasonlításától a munka jellegét illetően.

Egy vonatkozásban azonban mégiscsak vissza kell idéznünk a munka jellegét a kapitalista társadalomban, mindenekelőtt azért, mert a szocialista viszonyok között a munka jellege számos vonatkozásban magán viseli még a kapitalizmus jegyeit, maradványait. Marx A góthai program kritikájában nagyon lényeges vonásokra hívta fel a figyelmet, s megmutatta, hogy a fejlődő szocialista társadalom még nem tud teljesen megszabadulni a kapitalizmus hagyatékától, s sok vonatkozásban magán viseli a kapitalizmus „tojáshéjait”. Marx a tulajdon és az elosztás területén mutatta ki ennek hatását,<sup>17</sup> de ugyanez elmondható a munkára is. A munka objektív természetének, tartalmának, technikai megalapozottságának területén ezek a „tojáshéjak” ugyanúgy megjelennek, mint a munkához való viszony etikai és politikai vetületében. Lenin az „Állam és forradalom” című művében a szocializmus két fejlődési szakaszának vizsgálatá során ugyancsak figyelmeztet erre a fejlődési folyamatban levő ellentmondásosságra, s arra, hogy a szocializmus „magában véve még nem szünteti meg az elosztás visszasságait”, és a „polgári jog” egyenlőtlenségét, amely mindaddig tovább érvényben marad, amíg a fogyasztási cikkeket a „munka szerint” osztják el. Marx—Lenin szavaival — a materialista dialektikát következetesen alkalmazza, „amikor a kommunizmust, mint a

<sup>17</sup> MARX: A góthai program kritikája. Marx-Engels Válogatott Művei II. kötet.

kapitalizmusból fejlődő valamit vizsgálja”.<sup>18</sup> A munka jellege tehát a szocialista társadalomban még kettős, s ebből a kettősségből következik a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás „továbbélése” is, illetve az, hogy a köztük levő antagonizmus megszűntével nem jár együtt a köztük levő ellentmondás megszüntetése. Az ellentmondás megoldásához a szocialista fejlődés egyben felhalmozza a szükséges alapokat, feltételeket. A termelőerők fokozódó fejlődése előkészíti a változást, amely azonban csak a kommunizmus fejlett szakaszában, a második szakaszban következhet be. A munka jellege a szocializmusban tehát már a kizsákmányolás felszámolására épít. Ezért nincsen már politikai alapja — ami az antagonizmusban jutott kifejezésre — a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondásnak.

A szocialista munka jellegének vizsgálata elvezet e munka tartalmának tanulmányozásához. A munka a szocializmusban még nem szabadult meg a terhes, kimerítő, gyötrő fizikai munka jellegétől. (Így pl. még számottevő a kézi munka, a nehéz testi munka a szocialista termelésben, főleg az anyagmozgatásban, az építőipari, valamint a mezőgazdasági munkákban.) Látható ebből is, hogy a munka jellegének a megváltozása, a kommunista munkára való átmenet jelentős mértékben a termelőerők kifejlesztésének függvénye.

Szükséges még felhívni a figyelmet a szocialista és a kommunista munka jellegének összefüggésére is, a köztük levő különbségek megvonása mellett. A szocializmusban a munka jellegében bekövetkezett változásokat időnként túl sommásan értékelik, illetve sok vonatkozásban előrevetítik a munka változása következő szakaszának, a kommunizmusnak a várható képét.

A munka jellegének megváltozása együttjár a munkások megváltozásával. Ez nemcsak a szellemi dolgozók számszerű növekedését jelenti, hanem a munkában a szellemi munka arányainak növekedését is. „A munka jellegének a megváltozása nemcsak a szellemi dolgozók nagymértékű számszerű növekedésében fejeződik ki, hanem abban is, hogy a szellemi munka mind több helyet foglal el a fizikai munkával foglalkozók munkaidejében” — olvashatjuk *A. G. Prudenszkij* tanulmányában.<sup>19</sup>

A munka tartalmának, jellegének megváltozása magával hozza a munkás változásának igényét, a munkás képzettségének, felkészültségének növelésére irányuló igényeket. „A munka jellegének megváltozása feltételezi a dolgozók általános és szakmai ismereteinek jelentős bővülését” — írják *Kogan* és *Rutkevics*: A szovjet munkások kulturális helyzete című cikkben.<sup>20</sup> A műszaki, tudományos fejlődés alapján megváltozott munka megváltozott felkészültségű munkásokat igényel, erről ír *M. Bontas* cikkében: „A műszaki és tudományos haladás, az anyagi termelés fejlődése fokozatosan megváltoztatja a munka jellegét. Ez a változás sokoldalúan képzett munkásokat követel, olyan munkásokat, akik szakmájukban elméletileg és gyakorlatilag magasfokúan képzettek, akik megfelelő szocialista öntudattal rendelkeznek, akik képesek kezelni a gépeket és gépegységeket, alkalmazni és fejleszteni tudják az új technikát a termelési folyamatban és hozzá tudnak járulni a munkatermelékenység fokozásához.”<sup>21</sup>

\*

<sup>18</sup> Lenin Válogatott Művei II. 232, 236. l.

<sup>19</sup> Vnyerabocsaja vremja trudjabesihszja, Novoszibirszk, 1961.

<sup>20</sup> Kogan, L. — Rutkevics M.: Kulturnij roszto szovjetszkij rabocsih. Kommuniziszt, 1963. 8. 49—58. l.

<sup>21</sup> M. BONTAS: Az elméleti ismeretek és gyakorlati készségek közötti összefüggés fontossága a válogatott gyakorlati képzésben. Revista de Pedagogie, 1962. 10.

A munka jellegében változások következnek be a magyarországi fejlődés keretei között is. A kapitalizmus felszámolása, a szocialista fejlődés útjára térés új helyzetet teremtett. Megszűnt a kizsákmányolás, a munkának a kizsákmányolásból adódó kényszer-jellege. A munka új helyzete, természete kifejezi az osztályantagonizmus megszűntét, ennek megfelelően eltűnt a szellemi és a fizikai munka közötti antagonizmus a munka jellegének keretei közül.

Az MSZMP VIII. kongresszusának történelmi jelentőségű megállapítása a szocializmus alapjainak lerakásáról, a szocialista fejlődés új szakaszára való áttérésekről kifejezi a kizsákmányoló osztályok teljes felszámolását, a társadalmi struktúra mélyreható átalakulását. Ez a változás együttjár a munka természetében, a munka jellegében történő változással, amelynek eredményeképpen a munka szocialista munkává változott. Ez a helyzet még nem bontakozott ki teljesen, és főként nem tudatosodott kellőképpen a társadalom tagjai között, mindenekelőtt a munkához való viszony, valamint a munkafegyelem tekintetében. Mindenképpen lerögzíthető azonban az a tény, hogy ma már Magyarországon a munka nem a kizsákmányolást szolgálja, nem áll antagonisztikusan szemben a dolgozó emberrel, hanem egyre inkább teljesíti sui generis funkcióját, feladatát, azt, hogy az ember ember-voltának kibontakozását szolgálja, sokoldalú, mindenoldalú fejlődését megalapozza.

A munka keretei között előtérbe kerülnek a szellemi funkciók — bár ez a munkások és alkalmazottak összetételének egyszerű statisztikai vizsgálatából talán nem tűnik ilyen egyértelműnek. Mégis, egyre nagyobb szerepe van már a szellemi munkának, a tudományos-technikai fejlődés nyomán, az ipari és mezőgazdasági termelőmunkában is. Növekszik a munka gépesítetttségének foka, az első lépések már megtörténtek a termelés automatizálásának kibontakoztatása érdekében.

A statisztikai adatok ezt a fejlődést jellemzik akkor is, ha a statisztika a maga kvantitatív megközelítésével a kvalitatív változásokat nem tudja mindaddig megfelelően jelezni. (A statisztika által alkalmazott fogalmak sem eléggé körülhatároltak. Így pl. a „szellemi dolgozó” fogalmába belatartoznak az irodai alkalmazottak. Eléggé labilis a szakmunkás—betanított munkás elhatárolása egymástól, s ez a labilitás olyan furcsaságokat eredményez, hogy pl. a mozdonyvezető szakmunkásnak minősül, de az autóbusszvezető csak betanított munkásnak stb.) Ezt a bizonytalansági tényezőt figyelembe véve is tanulságosak a munka jellege megváltozásának megértése szempontjából a statisztikai adatok:

A fizikai és szellemi dolgozók aránya Magyarországon (1960)<sup>22</sup>

	Összlétszám	A keresők %-ában
Fizikai dolgozók	2 965 400	56
Szellemi dolgozók	786 000	14,8

Egy újabb, 1963. évi adat szerint a szellemi dolgozók aránya már a keresők 19%-át is elérte: 910 000 fő.<sup>23</sup>

A szellemi dolgozók számának és arányának növekedését is érdemes nyomon követni:

<sup>22</sup> Központi Statisztikai Hivatal 1960. évi népszámlálás. 2. Személyi és családi adatok képviselői minta szerint 67. l.

<sup>23</sup> Népszabadság, 1964. I. 31. 9. l.

## A szellemi munka részesedésének alakulása (1930-tól)<sup>24</sup>

	Összlétszám	A keresők %-ában
1930	252 986	6,3
1941	295 381	6,6
1949	387 157	8,8
1960	786 000	14,8
1963	910 000	19,0

A szellemi dolgozók számának növekedése mellett érdemes arra is figyelni, hogy a létszámnövekedés mellett a szellemi dolgozók csoportjának összetétele is jelentősen megváltozott, ma már ebből a létszámból műszaki dolgozó 95 000 fő.<sup>25</sup>

A munka jellegének megváltozásáról tanuskodik a fizikai munkások különböző csoportjai közötti arányok eltolódása a szakképzettség növekedése a fizikai dolgozók körében:

A munkások szakképzettség szerinti megoszlása az állami szektorban<sup>26</sup>

	1000 fő	Százalékos megoszlás
szakmunkás	568	32
betanított munkás	528	30
segédmunkás	662	38
munkások összesen:	1 758 000	100%

A szakmunkások aránya az átlagosnál lényegesen magasabb egyes népgazdasági ágakban, míg másokban alacsony. Az iparban a szakmunkások aránya 40%, a betanított munkásoké 38% és a segédmunkásoké 22% (!), míg a mezőgazdaságban csak 8% a szakmunkások aránya. Ezek a számok a szellemi és a fizikai munka közeledéséről, a köztük levő ellentmondás megoldása feltevéseinek érlelődéséről tanúskodnak.

A munka összetétele azonban még nem jutott túl azon az állapoton, amelyet a kapitalizmus „tojáshéjai” jelentenek a szocialista fejlődésben. A termelőerők fejlődésének adott fokán — bár a szocialista termelési viszonyok lehetővé tennék a gyorsabb fejlődést is — a termelőerőkben még eléggé megmarad a múlt hagyományai. Elsősorban a gépesítettség alacsony fokára gondolunk, illetve arra, hogy a munkafajták között végbement eltolódás ellenére sem csökkent lényegesen a nehéz fizikai munka, a gyötrő, kimerítő, egyoldalú fizikai tevékenység a munka sok területén. A társadalmi össz munka egészét tekintve növekedett a szakképzettséget igénylő, magasabb felkészültségre épülő munka, s ezzel egybehangzóan növekedett a társadalom iskolázottsági szintje. Ugyanakkor a munka jelentős szektorait kitevő anyagmozgatásban, építőipari munkákban még igen alacsony a gépesítettség foka, nem is beszélve a bányászatról és a mezőgazdasági munka gépesítettségének alacsony fokáról. Probléma a dolgozók nem kielégítő termelési kulturáltsága, a termelés-szervezés zökkenői. Nem megoldott a népgazdaság szakember-szükségle-

<sup>24</sup> Vö. Statisztikai Évkönyv, 1960. 10. 1. és Népszabadság id. m. alapján.

<sup>25</sup> Id. m. 100. l.

<sup>26</sup> A munkások szakképzettségi és kereseti arányai. Statisztikai Időszaki Közlemények. KSH 1963. 2. 122. l.

tének kielégítése, s a termelés szintje a szakemberhiány miatt nem emelkedhet gyorsabban — ez is befolyásolja a munka jellegének alakulását.

A munka jellegének megváltozása, a szellemi és a fizikai munka közötti ellentmondás megoldásának folyamata számos újabb ellentmondást hoz felszínre. A nagy társadalmi ellentmondás megoldódása maga is rendkívül bonyolult, összetett, ellentmondásos folyamat.

Ilyen ellentmondás keletkezik többek között a technikai haladás nyomán a szakképzettség fejlődésében. A technikai haladás, az automatizálás egészében nagy léptekkel fejleszti, igényli a dolgozók szakképzettségének emelését. Ugyanakkor sokféle munkahelyen mintha csökkenne az igény a szakképzettebb dolgozók iránt, s olyan munkahelyeken, amelyek régebben szakmunkást igényeltek, elégségesnek látszik betanított munkások alkalmazása is. A munka jellegének megváltozása különböző szakaszaiban nem egyenletesen jelentkezik a szakképzettség növekedése, ez olyan ellentmondásos folyamat, amelynek megoldódása nagy mértékben feltétele a szellemi és fizikai munka közötti ellentmondás megoldódásnak.

A szocializmus alapjainak lerakása, a szocializmus teljes felépítésére való áttérés új helyzetet teremt. A szocialista társadalom gazdasági alapjának teljes kiépítése meggyorsítja a fejlődést a társadalom minden régiójában, így a termelőerők, a technikai-tudományos fejlődés terén is. A műszaki fejlesztés előrehaladása egyben a munka jellege változásának előrehaladó folyamatát is jelenti, illetve igényli a munka jellegének megváltozását. Ez a fejlődési folyamat tehát a szocialista fejlődés keretei között mintegy előlegezi, anticipálja a kommunista munka elemeit, egyes részeinek megjelenését, ha ezeket nem is tekinthetjük még a munka kommunista jellege kritériumait kielégítő tevékenységnek.

A munka jellegének megváltozása szorosan összefügg a társadalom struktúrájában bekövetkezett és folyamatosan bekövetkező változásokkal. A szocializmus alapjainak lerakása a parasztság új, szocialista útra lépését jelentette mindenekelőtt. Ez lehetővé tette a parasztság életének átalakulását (gépesítés, kemizálás, vegyszeres gyomirtás stb.), s ez lépés a fizikai munka kimerítő jellegének eltüntetése felé. A szocializmus alapjainak lerakása egyben rögzítette a volt kizsákmányoló osztályok lényeges maradványainak eltűnését is, ami alapja a szocialista nemzeti egység kibontakozásának. A társadalmi struktúrában történt változás előfeltétele a társadalmi struktúra további fejlődésének, amelynek keretei között az értelmiség külön társadalmi réteggént való létezése feloldódik, eltűnnek a szociális határok az értelmiség, valamint a fizikai munkát végző osztályok között. Ennek a folyamatnak ma még csak egyes, de le nem becslendő elemei jelentkeznek.



# *A matematika egy új ága – az információelmélet*

CSISZÁR IMRE

Az információelmélet születését a modern híradástechnikának köszönheti. Az információátvitel technikájának ugrásszerű fejlődése szükségessé tette az információátvitellel kapcsolatos problémák matematikai módszerekkel történő elméleti tárgyalását. Az 1940-es években megindult ilyen irányú kutatómunka, amelynek első nagy eredményei *C. Shannon* amerikai mérnök nevéhez fűződnek,<sup>1</sup> olyan általános mennyiségi törvényszerűségek feltárására vezetett, melyek mindenfajta információátvitelre jellemzők, s eredményesen alkalmazhatók nemcsak a híradástechnikában, hanem más területeken is.

Ma már az információelmélet a matematika fontos fejezete. Fogalmai és tételei teljes matematikai szigorúsággal vannak definiálva, illetőleg bebizonyítva. Eredményei és módszerei — a közvetlen híradástechnikai alkalmazások mellett — több tudományágban bizonyultak felhasználhatónak (elsősorban a kibernetikában, de a fizikában, biológiában, sőt a nyelvtudományban is), s új kutatási területeket nyitottak meg. Az információelmélet matematikai precizitással való kidolgozása főképpen a szovjet és amerikai matematikusok munkájának eredménye (*Hincsin, Kolmogorov, Dobrusin, Pinszker*, ill. *Shannon-on* kívül, *Feinstein, Wolfowitz* stb.), de jelentősek a csehszlovák (*Pérez*), a magyar (*Rényi Alfréd*) és főképp legújabban a német (*Jacobs, Straßén*) eredmények is.

A következőkben szeretnék rövid áttekintést adni az információelmélet alapfogalmairól, néhány főbb problémájáról és eredményéről, valamint alkalmazási lehetőségeiről.

## **1. Az információelmélet tárgya**

Információn — a szót legáltalánosabb értelmében használva — tetszőleges hírt, értesülést, közlést, jelzést értünk. Formája többféle lehet, pl. hang (beszéd), kép, egy mágnesezhető szalag mágnességi állapota stb., és sokféle lehet az információ tartalma, jelentése is.

Az információszerzés, az információ továbbítása és elraktározása, az információk feldolgozása számos matematikai jellegű kérdést vet fel. Az ilyen — elsősorban az információtovábbítással kapcsolatos — problémák általános megoldására irányuló kutatómunka új matematikai módszereket fejlesztett ki, s a matematika új ágát hozta létre.

<sup>1</sup> C. E. SHANNON: A mathematical theory of communication, Bell System Technical Journal, 27(1948) 379—423., 623—658. 1.

Ma még — tekintettel a tudományág fiatal voltára — nem alakult ki egységes álláspont arra nézve, hogy az információelmélet tárgyköre milyen terjedelmű, melyek a sajátosan információelméleti problémák.

Számos, tárgyánál fogva információelméleti jellegűnek tekinthető kérdés a matematika valamely más, kialakult ágának az alkalmazásával oldható meg (pl. a statisztikai adatokból nyerhető információk a matematikai statisztika módszereivel dolgozhatók fel; a távközlési rendszerekben fellépő „véletlen zajok” a sztochasztikus folyamatok elméletének segítségével tárgyalhatók). Az ilyen problémák csak tágabb értelemben sorolhatók az információelmélet keretébe.<sup>2</sup>

A műszaki irodalomban gyakran használják az információelméletnek ezt a tág értelmezését, sőt többnyire még az információ továbbításának és feldolgozásának egyes technikai kérdéseit is az információelméletbe sorolják. Ebben az értelemben az információelmélet nem a matematika egyik ága, hanem komplex tudományág, melyet — minthogy a kibernetika által vizsgált bonyolult önszabályozó rendszerek működésében az információ átvitele és feldolgozása alapvető szerepet játszik — sokan a kibernetika egyik fejezetének tekintenek. Ha azonban szűkebb értelemben — mint a matematika egyik új ágáról — beszélünk információelméletről, akkor csak azokat az információra vonatkozó matematikai jellegű vizsgálatokat számíthatjuk ide, melyek matematikai módszereik tekintetében is újszerűek és nem egyszerűen csak a matematika más, kidolgozott ágainak alkalmazásai. A továbbiakban csak erről a szűkebb — matematikai — értelemben vett információelméletéről lesz szó.

Ide tartozik elsősorban az *információtovábbítás* és az ezzel kapcsolatos *információátalakítás* (kódolás) általános elmélete, melynek alapjait Shannon úttörő munkája rakta le. Ez az elmélet ma már nagy részletességgel ki van dolgozva — de természetesen még korántsem lezárt, hanem továbbra is gyors ütemben fejlődik — s tulajdonképpen ez az elmélet az, amely már jelenlegi formájában szigorúan megalapozott, önálló matematikai diszciplínát képez. Mindazonáltal bizonyos, más jellegű kérdésfeltevésekkel kapcsolatban is folytak már olyan matematikai vizsgálatok, melyeket nemcsak tárgyuk, hanem módszereik szempontjából is indokolt az információelméletbe sorolni. Pl. Rényi Alfrédnek az információ-akkumuláció statisztikus törvényszerűségeire vonatkozó vizsgálata<sup>3</sup> az információelmélet új ágának, a *keresésméletnek* váltak kiindulópontjává.

Ezekre a kérdésekre általában az jellemző, hogy megoldásuknál az információ konkrét formájától és tartalmától, szubjektív értékétől, igaz vagy hamis voltától stb. elvonatkoztathatunk, tehát csak az információ *puszta mennyisége* a lényeges.

Az hogy ilyen problémák egyáltalán léteznek, s egyáltalán, hogy az információ tartalomtól és formától független, absztrakt mennyiségéről lehet

<sup>2</sup> Ennek ellenére a következőkben megadott szűkebb, matematikai értelemben vett információelmélet fogalmai és módszerei ezeknek a kérdéseknek a megoldását is elősegíthetik. Ez a matematikán belül abban tükröződik, hogy a szűkebb értelemben vett információelmélet és a matematika más, az információ vizsgálatára ugyancsak felhasználható ágai egymással kölcsönhatásban vannak, pl. az információelmélet bizonyos eredményei felhasználhatók a matematikai statisztikában, ill. a sztochasztikus folyamatok elméletében, és megfordítva.

<sup>3</sup> RÉNYI ALFRÉD: Az információ-akkumuláció statisztikus törvényszerűségeiről. MTA III. (Matematikai és Fizikai) Osztályának Közleményei, XII (1962) 15 — 33. 1.

beszélni, önmagában korántsem nyilvánvaló. Mi több, az információelmélet egyik leglényegesebb eredménye éppen az a megállapítás, hogy a legkülönbözőbb tartalmú és formájú információk (elmondott vagy leírt szöveg, távirat, televíziós kép stb.) mennyiségileg egységes mérőszámmal mérhetők, amely mérőszám az információ átalakítása, más formában való felírása, ún. kódolása esetén változatlan marad, s amely az információt számos szempontból teljesen kielégítően jellemzi. Ez a megállapítás nagy mértékben analóg az energia-megmaradás elvével, amely ti. úgy is megfogalmazható, hogy a különböző energiasajtók (mechanikai, elektromos, hő stb. energia) mennyisége azonos mértékegységgel mérhető, s a mérőszám értéke energiaátalakulásoknál változatlan marad.

Az eddigiek értelmében azt mondhatjuk, hogy az információelméletnek — mint a matematika önálló ágának — az információ mennyiségével kapcsolatos törvényszerűségek vizsgálata képezi a tárgyát. (Ez a tárgymeghatározás az elmélet jelenlegi állásának felel meg, s lehetséges, hogy a jövőben sikerülni fog olyan átfogó matematikai elméletet kidolgozni, mellyel az információnak mind a mennyiségi, mind pedig — legalábbis bizonyos — minőségi vonatkozásai egységesen tárgyalhatók. Az információ egyes minőségi jegyei már ma is leírhatók matematikai módszerekkel; ebben az irányban nálunk Kalmár László ért el jelentős eredményeket.<sup>4</sup>) Minthogy az említett törvényszerűségek mindig valószínűségi jellegűek (mint a következő pontban látni fogjuk, az információ mennyiségének fogalma is a matematikai valószínűségfogalmon alapszik), az információelméletnek a matematikán belüli önállósága nem abszolút; az információelmélet mint a matematika egyik ága, a matematika egy nagyobb fejezetének, a valószínűségszámításnak része.

## 2. Az információmennyiség mérőszáma

Minden információ lényege az, hogy kiválaszt többféle lehetőség közül egy meghatározottat, s ezáltal megszüntet egy bizonytalanságot. Pl. egy kísérlet eredményének megfigyelése kiválasztja az a priori lehetséges eredmények közül a ténylegesen bekövetkezettet, s ezzel megszünteti azt a bizonytalanságot, amely a megfigyelés előtt a kísérlet eredményére vonatkozólag fennállott. Egy információt hordozó jelsorozat (pl. egy írott szöveg, melyben a „jelek” a betűk, az írásjelek és a szavakat elválasztó közők) minden jele kiválaszt egyet (ti. önmagát) az összes szóba jöhető jelek közül, s ezzel megszünteti azt a bizonytalanságot, amely a kérdéses helyen álló jel nem ismeréséből származott.

Az információmennyiség mérőszámához a következő meggondolással juthatunk el:

Ha az információnak, amely tehát bizonyos lehetőségek egyikének kiválasztásaként fogható fel, tartalomtól és formától független mennyiségi mértékszámot akarunk tulajdonítani, akkor ennek értéke független kell hogy legyen a kérdéses lehetőség mibenlététől, tehát csak attól függhet, hogy objektíve milyen mértékben várható előre, hogy éppen a szóban forgó lehetőség kerül kiválasztásra, más szóval, hogy mekkora az illető lehetőség a priori valószínűsége.

<sup>4</sup> KALMÁR LÁSZLÓ: A kvalitatív információelmélet problémái. MTA III. Osztályának Közleményei, XII (1962) 293—302. 1.

Az információ mennyiségéről alkotott szemléletes elképzeléseink megkívánják továbbá, hogy az információmennyiség mérőszáma eleget tegyen a következő két alapkövetelménynek (axiómának):

I. Az információ mennyisége annál nagyobb, minél „váratlanabb” dolgot közöl, azaz minél kisebb a priori valószínűségű lehetőséget választ ki („monotonitási tulajdonság”). (Pl. ha egy ismerősünk arról értesít, hogy a lottón nem ért el ötös találatot, ezzel szinte semmi információt sem nyertünk, mert olyasmiről értesültünk, ami amúgyis csaknem bizonyos volt.)

II. Két olyan információ mennyiségének összege, melyek egymástól független események bekövetkezését közlik, egyenlő annak az információ-nak a mennyiségével, hogy mindkét esemény bekövetkezett („additivitási tulajdonság”).

A most megfogalmazott, szemléletünk által megkívánt követelmények biztosan teljesülnek, ha az információ mennyiségét az általa kiválasztott lehetőség a priori valószínűségének negatív logaritmusával mérjük; matematikailag könnyen igazolható, hogy ez a logaritmikus mértékszám egyuttal az egyedüli is, amely az említett tulajdonságokkal rendelkezik. A logaritmus alapszáma még tetszőlegesen választható; ennek megválasztása az információmennyiség egysége lerögzítésének felel meg. Legáltalánosabb a kettő alapú logaritmus<sup>5</sup> használata; ekkor egy  $p$  valószínűségű lehetőség bekövetkezését közlő információ mennyiségi mérőszáma  $I = -\log_2 p$ , s az információ mennyisége akkor lesz egységnyi, ha  $p = 1/2$ .

Az információmennyiség egységének neve 1 *bit*, az angol „binary digit” = „kettes számrendszerbeli számjegy” szavak rövidítéseként. Az elnevezés arra utal, hogy egy kettes számrendszerben felírt szám mindegyik jegye egységnyi információt hordoz, feltéve, hogy a 0 és 1 lehetséges számjegyek (a kettes számrendszerben ui. más számjegyek nem fordulnak elő) a priori egyformán valószínűek (vagyis mindkét lehetőség  $p = 1/2$  valószínűségű). Ugyancsak 1 bit információt jelent egy igennel vagy nemmel megválaszolható kérdésre adott válasz, feltéve, hogy mindkét lehetséges válasz a priori egyformán valószínű. Ezt úgy is ki szokták fejezni, hogy az információmennyiség egysége az egy *igen-nem döntés* által szolgáltatott információmennyiség.

A mondottak alapján egyszerű módon lehet pl. az elektronikus számológépek memóriaegységének információátárolási kapacitását bitekben kifejezni. A hazánkban működő gépek közül pl. a National-Elliot 803B memóriájában 8192 egyenként 39 0–1 számjegyből álló „szó” (azaz 39-jegyű, kettes számrendszerben felírt szám), összesen tehát  $8192 \cdot 39 = 319\,488$  bit információ fér el, az URAL II-ében pedig 2048, egyenként 40 bites (azaz 40 0–1 jegyet tartalmazó) „szó”, vagyis  $2048 \cdot 40 = 81\,920$  bit. Ezek az adatok csak az illető gépek ún. „gyors memóriájára” vonatkoznak, ennél is sokkal több információ tárolható az ún. „lassú memóriában” (film- vagy mágneses szalagon). A „gyors”, ill. „lassú memória” megkülönböztetés arra utal, hogy az előbbiben tárolt információk mindig gyakorlatilag azonnal felhasználhatók, az utóbbinál

<sup>5</sup> Egy szám 2 alapú logaritmusán azt a kitevőt értjük, amelyre a kettőt hatványozni kell, hogy az illető számot kapjuk; ezt a közönséges 10 alapú logaritmusból a  $\log_2 a = \frac{\log_{10} a}{\log_{10} 2} \approx 3.32 \log_{10} a$  képlettel számíthatjuk ki.

viszont az információ „megkeresése” olyan idővesztést jelent, ami a gép működését jelentősen lassítja.

Könnyű kiszámítani annak az információnak a mennyiségét is, amelyet akkor kap valaki, ha megtudja, hogy lottószelvénye ötös találatot ért el. Az ötös találat valószínűsége ui. (egy szelvényvel való játék esetén)

$$p = 1/\binom{90}{5} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86} = 2,28 \cdot 10^{-8}, \text{ a megfelelő információmennyiség}$$

tehát  $I = -\log_2 p = 25,4$  bit. Ezzel szemben az a lottozó, aki arról értesül, hogy nincs ötös találat, csak  $-\log_2 0,999999972 = 3,3 \cdot 10^{-8}$  bit információt kap, minthogy hírül vett esemény valószínűsége ekkor  $1 - p = 0,999999972$ . A most meghatározott mértékszámok természetesen csak a kétféle információ absztrakt mennyiségét mérik, tehát ezek szubjektív értékének különbözőségét nem fejezik ki.

Ha valamely szituációban  $N$ -féle különböző lehetőségünk van, s ezek mind egyenlően valószínűek (vagyis mindegyikük valószínűsége  $p = 1/N$ ), akkor a konkrét esetben fennálló lehetőség kiválasztása az előbbiek szerint

$$I = -\log_2 \frac{1}{N} = \log_2 N \text{ bit információmennyiséget jelent. Pl. ha valaki megadja}$$

(budapesti) telefonszámát, akkor ezzel  $I = \log_2 400\,000 = 18,6$  bit információt közöl, minthogy a budapesti telefonszámok 1, 2, 3, vagy 4-gyel kezdődő hatjegyű számok, tehát az információ  $N = 400\,000$  különböző lehetőség egyikét választja ki, amely lehetőségek — hacsak nincsenek előzetes információink, pl. nem tudjuk azt, hogy melyek azok az 500 000-nél kisebb hatjegyű számok, amelyek még nincsenek telefonszámként kiosztva — a priori egyformán valószínűeknek tekinthetők.

Érdekes megemlíteni, hogy az  $I = \log_2 N$  mennyiséget *R. V. Hartley* már 1928-ban — tehát jóval a tulajdonképpeni információelmélet kialakulása előtt — alkalmazta az információ mérőszámaként; ezért ma az  $I = \log_2 N$  képlet a Hartley-formula nevet viseli.

A Hartley-formula jelentése jól szemléltethető a következő példával: Egy társaság Bar-Kochba játékot játszik, ami — mint közismert — abból áll, hogy a társaság valamelyik tagjának ki kell találnia egy dolgot, amire a többiek gondoltak, oly módon, hogy a társaság tagjainak igennel vagy nemmel megválaszolando kérdéseket tehet fel, melyekre azok kötelesek a valószínűségnek megfelelő választ adni. Egyszerűség kedvéért tegyük fel, hogy az is ki van kötve, hogy nem lehet akármire gondolni, hanem csak bizonyos számú meghatározott dolog valamelyikére, például az első 16 természetes szám egyikére. Ebben az egyszerű esetben a kérdező négy kérdéssel mindenképpen ki tudja találni a gondolt számot, mégpedig a következő szisztémával: először felsorol az 1–16 számok közül nyolcat (hogy melyik nyolcat, az teljesen mindegy) és megkérdezi, hogy a gondolt szám a felsoroltak közül való-e. Akár „igen”, akár „nem” a válasz, már csak nyolc szám jöhet tekintetbe; ha a kérdező ezekből négyet kiválaszt és megkérdezi, hogy azok között van-e a gondolt szám, akkor mind „igen”, mind „nem” válasz esetén már csak négy lehetőség marad. Harmadik kérdésével a lehetőségek számát már kettőre redukálhatja, s a negyedik kérdéssel véglegesen megállapíthatja, melyik volt a gondolt szám. Minthogy egy igen–nem döntés egységnyi (1 bit) információmennyiséget jelent, mondhatjuk, hogy annak megállapításához, hogy a 16 lehetőség közül

melyik áll fenn, 4 bit információmennyiség szükséges. Teljesen hasonlóképpen adódik, hogy 32 lehetőség esetén 5, 64 lehetőség esetén 6 bit a szükséges információmennyiség. Általában  $N = 2^n$  lehetőség esetén  $n$  bit kell, teljes megegyezésben a Hartley-formulával, minthogy  $N = 2^n$  kettő alapú logaritmusának definíció szerint éppen  $n$ .

Bonyolultabb a helyzet, ha a számításba jövő lehetőségek nem mind egyformán valószínűek; ekkor ui. az információ mennyisége az  $I = -\log_2 p$  képlet értelmében függ attól, hogy az információ melyik lehetőséget választotta ki. (Pl. az az információ, hogy egy ismerősünknek nem volt ötös találat a lottón, sokkal kisebb mennyiségű, mint az, hogy volt.) A legtöbb esetben azonban a különböző lehetőségekhez tartozó információmennyiségek külön-külön való ismeretére nincs is szükség, s csak az a lényeges, hogy *átlagosan* mennyi információt jelent egy lehetőség kiválasztása. Ez az átlagos információérték egyúttal a szóban forgó szituációban fennálló bizonytalanság mértékszámának is tekinthető.

Átlagos információértéknek legtermészetesebb a különböző lehetőségeknek megfelelő  $-\log_2 p_1, -\log_2 p_2, \dots, -\log_2 p_N$  információmennyiségeknek az illető lehetőségek  $p_1, p_2, \dots, p_N$  valószínűségeivel képezett súlyozott számtani középértékét, vagyis az

$$I = -p_1 \log_2 p_1 - p_2 \log_2 p_2 - \dots - p_N \log_2 p_N$$

mennyiséget tekinteni. Ez egyúttal annak a bizonytalanságnak a mértékszámául is szolgál, amely a szóban forgó szituációban az információ vétele előtt fennáll, s amelyet az információ megszüntet. A bizonytalanság mértékszámát az információelméletben *entrópiának* nevezzük, jele  $H$ . Az „entrópia” elnevezést az információelmélet a fizikából kölcsönözte; az információelméleti és a fizikai entrópiafogalom összefüggéséről a későbbiekben lesz szó.

Az átlagos információmennyiség, ill. entrópia  $\bar{I} = H = -p_1 \log_2 p_1 - p_2 \log_2 p_2 - \dots - p_N \log_2 p_N$  képletét Shannon-formulának nevezzük. Ugyanezt a formulát Shannonnal kb. egyidőben *N. Wiener*, a kibernetika megalapítója is felfedezte, ezért tulajdonképpen helyesebb volna a Shannon–Wiener-formula elnevezés. Minthogy azonban Shannon volt az, aki az információátvitel matematikai elméletének kidolgozása terén messzemenő eredményeket ért el, melyekben a szóban forgó formula alapvető szerepet játszik, az információelméleti irodalomban a Shannon-formula elnevezés honosodott meg.

A Shannon-formulának többféle közvetlen — azaz a különböző lehetőségeknek megfelelő egyedi információmennyiségek fogalmára nem támaszkodó — megalapozása is ismeretes. Az első, részleteiben is teljes szabadsággal kidolgozott, axiomatikus megalapozás *Hincsin* szovjet matematikus nevéhez fűződik,<sup>6</sup> mely igazolja, hogy ha bizonyos természetes követelmények teljesülését megkívánjuk, az (átlagos) információ, ill. a bizonytalanság csak a Shannon-formula által szolgáltatott mértékszámval mérhető. Természetesen azt, hogy ez a mértékszám — és egyáltalán maga az információmennyiség fogalma — valóban az információ objektív és lényegi tulajdonságait tükrözi, végső soron széleskörű eredményes alkalmazhatósága bizonyítja (vö. a köv. ponttal; az információmennyiség fogalmának több érdekes alkalmazását tárgyalja *Hincsin* i. m.), nem pedig az axiomatikus vizsgálatok.

<sup>6</sup> A. M. JAGLOM—I. M. JAGLOM—A. JA. HINCsin: Az információelmélet matematikai alapjai. Budapest, 1959.

Éppen ezért a Shannon-féle információértékszámot többen (pl. *Wolfowitz*<sup>7</sup>) „pragmatikus módszerrel”, egyedül azon az alapon vezetik be, hogy ez a mennyiség az információtovábbítás problémáinak megoldásában fontos szerepet játszik. Az átlagos információmennyiség mértékszámára vonatkozó szemléletes követelményekből kiinduló „axiomatikus módszer” jelentősége azonban ennek ellenére vitathatatlan, ui. az axiomatikus vizsgálatok egyrészt lehetővé tették a Shannon-féle információértékszám széleskörű alkalmazhatóságát biztosító alaptulajdonságok meghatározását, másrészt, a kiindulásul szolgáló alapkövetelmények csekély módosításával, az átlagos információmennyiségnek a Shannon-félétől különböző mértékszámaihoz is elvezettek, melyek bizonyos problémákban szintén hasznosnak bizonyultak. Kiderült ugyanis, hogy az átlagos információmennyiség kiszámításánál a közönséges számtani átlagolás exponenciális közepeeléssel is helyettesíthető.

Az átlagos információmennyiség lehetséges mértékszámainak átfogó axiomatikus vizsgálatát Rényi Alfréd végezte el, s megadta — nagyon tág alapfeltevések mellett — az összes számításba jövő mértékszámokat, az ún. *a*-rendű információmennyiségeket.<sup>8</sup> Nyitott kérdésként felvetette, hogy akkor is ezek maradnak-e az összes lehetséges információértékszámok, ha az alapfeltevételeket egy kínálkozó módon még tovább enyhítjük. Ezt a kérdést *Aczél János* és *Daróczy Zoltán*<sup>9</sup> oldotta meg (igenlően).

### 3. A kódolás és az információtovábbítás elmélete

Minthogy az információelmélet által vizsgált valamennyi problémakörnek akárcsak vázlatos tárgyalása is túlmenne a jelen ismertetés keretein, a továbbiakban csak az információelmélet jelenleg legjobban kidolgozott területének, a kódolás és információtovábbítás elméletének néhány főbb kérdésével foglalkozunk.

*Kódoláson* általában az információ formájának megváltoztatását értjük, pl. kódolás egy magyar nyelvű szövegnek angolra való fordítása, kódolás egy szöveg morze-jelekre való átírása, kódolást végez a mikrofon, amikor a hangot elektromos áramingadozásokká alakítja, s. i. t. Rendszerint — bár nem minden esetben — meg szokták követelni, hogy a kód *egyértelműen visszafordítható* legyen, más szóval, hogy a kódolt információból az eredetit egyértelműen rekonstruálni lehessen. A továbbiakban kódoláson mindig ilyen egyértelműen visszafordítható kódolást értünk. Az információ rendszerint valamely adott jelösszességből választott jelek egy sorozataként fogható fel. Ez a jelösszesség pl. egy írott szövegnél az ábécé betűiből, az írásjelekből és a szavakat elválasztó

<sup>7</sup> J. WOLFOWITZ: Coding theorems of information theory. Springer, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1961.

<sup>8</sup> RÉNYI ALFRÉD: Az információelmélet néhány alapvető kérdése. MTA III. Osztályának Közleményei, X (1960) 251—282. I. A. RÉNYI: On measures of entropy and information. Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability. University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1960. 547—561. I.

<sup>9</sup> J. ACZÉL—Z. DARÓCZY: Charakterisierung der Entropien positiver Ordnung und der Shannonschen Entropie, Acta Math. Acad. Sci. Hung., XIV (1963) 95—121. I.

közből, vagy pl. egy morze-jelekkel adott információnál a pontból, vonásból és a szavakat elválasztó szünetből áll. Szokásos az adott jelösszességet minden esetben *ábécének*, az egyes jeleket pedig *betűknek* nevezni. Ebben az értelemben tehát pl. az írásjelek és a szóköz is „betű”-k.

A kódolás vagy úgy történik, hogy a kódolandó jelsorozat röviden *hír* — minden betűjének (jelének) megfeleltetünk egy meghatározott kódjelet<sup>10</sup>, ill. kódjelek egy meghatározott kombinációját, vagy pedig úgy, hogy a hírt betűcsoportokra bontjuk fel, s ezeknek a jelcsoportoknak feleltetünk kódjeleket (ill. kódjelek meghatározott kombinációit). Az első esetben *betűnkénti* kódolásról beszélünk (ilyen pl. a morze ábécére való átírás), az utóbbiban pedig betűcsoportonkénti vagy *szavankénti* kódolásról. (Ilyen pl. az egyik nyelvről egy másikra történő fordítás; itt ugyanis nem betűknek betűket, hanem szavaknak szavakat feleltetünk meg — vagy még inkább egész mondatoknak egész mondatokat, de az információelméleti szemléletmód szerint ekkor az egész mondatok a „szavak”.)

Ha ismeretes, hogy a kódolandó jelsorozatban a különböző jelek („betűk”) milyen valószínűségekkel fordulnak elő, akkor nyilvánvaló, hogy a kódolási eljárást úgy célszerű megválasztani, hogy a nagyobb valószínűségű, azaz gyakrabban előforduló betűknek rövidebb jelkombinációk feleljenek meg, mint a kis valószínűségű, azaz ritka jeleknek, mert ezáltal a kódolás eredményeképpen rövidebb jelsorozatot kapunk. De milyen rövidiséget lehet egyáltalán elérni? Más szóval az a probléma merül fel, hogy az egy betű kódolásához átlagosan felhasznált jelszám (vagyis az adott hosszúságú jelsorozatok megfelelőinek átlagos hossza osztva az eredeti sorozat hosszával) megfelelő kódolási eljárással meddig csökkenthető. Ennek a kérdésnek a gyakorlati jelentősége nyilvánvaló, különösen ha meggondoljuk, hogy egy konkrét kódolási eljárás „jóságát” aszerint lehet elbírálni, hogy az illető eljárást alkalmazva az egy betű kódolásához átlagosan felhasznált jelszám mennyivel nagyobb az optimálisnál. Heurisztikusan a következőképpen okoskodhatunk: ha a kódolandó jelsorozatban  $N$ -féle betű szerepelhet, s ezek meghatározott  $p_1, p_2, \dots, p_N$  valószínűségekkel fordulnak elő, a jelsorozat egy jelére vonatkozó bizonytalan-ság, amit röviden a *hír (betűnkénti) entrópiájának* szokás nevezni, a Shannon-formula szerint

$$H = -p_1 \log_2 p_1 - p_2 \log_2 p_2 - \dots - p_N \log_2 p_N \text{ bit.}$$

(Feltéve, hogy az egymás után következő betűk teljesen függetlenek, tehát a sorozat előző elemeinek ismerete nem nyújt semmiféle információt a szóban forgó jelle vonatkozólag.) A kódolandó jelsorozat egy jelének megadásához tehát átlagosan  $\bar{I} = H$  bit információ szükséges; másrészt, ha összesen  $M$ -féle kódjelet használhatunk fel, akkor egy kódjel átlagban maximálisan  $\log_2 M$  bit információt hordozhat — ennyit is csak akkor, ha a kódolt jelsorozat betűi mind egyforma valószínűséggel fordulnak elő<sup>11</sup> —, ezért arra kell következtet-

<sup>10</sup> A kódjeleket szintén egy meghatározott jelösszességből (ábécéből) választjuk, ez azonban különbözhetik attól az ábécétől, amelyből a kódolandó jelsorozat jelei valók.

<sup>11</sup>  $M$ -féle egyenlően valószínű lehetőség egyikének a kiválasztása ui. a Hartley-formula szerint pontosan  $\log_2 M$  bit információt jelent, és a Shannon-formula alapján matematikailag könnyen igazolható, hogy nem egyenlő valószínűségek esetén az egy lehetőség kiválasztásának megfelelő átlagos információmennyiség ennél mindig kisebb.



nünk, hogy egy jel kódolásához átlagban legalább  $H/\log_2 M$  kódjelet kell felhasználnunk.

A szigorú matematikai tárgyalás, amelyre itt nem térhetünk ki, valóban azt bizonyítja, hogy (egyértelműen visszafordítható kódolás esetén) az egy jel kódolásához felhasznált átlagos jelszám a  $H/\log_2 M$  határ alá nem szorítható, viszont ehhez tetszőleges közel hozható, alkalmas kódolási eljárást választva. Jegyezzük azonban meg, hogy betűnkénti kódolással sokszor nem lehet a kívánt mértékben megközelíteni a  $H/\log_2 M$  optimumot; ilyenkor betűcsoportonként („szavanként”) kell kódolni, mégpedig annál hosszabb betűcsoportonként, minél szigorúbb követelményt támasztunk az egy betű kódolásához átlagosan felhasznált jelszámnak az elméleti optimumhoz való közelségére vonatkozólag.

Az eddigiekben szerepelt az az egyszerűsítő feltevés, hogy a vizsgált jelsorozatokban a különböző lehetséges betűk egymástól teljesen függetlenül forduljanak elő. A gyakorlatban fellépő esetek többségében ez a feltétel nem teljesül, ugyanis a hírt alkotó jelek különböző megelőző jelek után rendszerint különböző valószínűségekkel következnek. Nem függetlenek egymástól pl. egy tetszés szerinti nyelven írott szöveg betűi, minthogy pl. egy magánhangzó mássalhangzó után nagyobb valószínűséggel következik, mint magánhangzó után. Ezért fontos rámutatnunk arra, hogy a nem független jelekből álló hírek (jelenkénti) entrópiája is értelmezhető (legalábbis a legtöbb gyakorlatilag fontos esetben, pl. ún. stacionárius hírforrások esetén), s ekkor is  $H/\log_2 M$  lesz az egy betű kódolásához átlagosan szükséges kódjelek számának alsó határa. Az egyetlen különbség az, hogy ilyenkor az entrópia, más szóval az egy betűre eső átlagos információmennyiség nem számítható ki egyedül az egyes betűk előfordulási valószínűségeiből, hanem az összes lehetséges betűpárok, betűhármasok stb. valószínűségeit is ismerni kell.

Említsük meg a legfontosabb speciális esetet: a 0—1 sorozatokkal való kódolást. Ez azért fontos, mert az elektronikus számológépek csak 0—1 sorozatok alakjában megadott információkkal tudnak dolgozni. (Az információnak a számológépbe való bevitele általában perforált szalag segítségével történik; ezen a lyukasztás képviseli az 1, a lyukasztás hiánya a 0 számjegyet.) Minthogy kétféle kódjel azaz  $M = 2$  esetén  $\log_2 M = 1$ , azt kapjuk, hogy egy  $H$  entrópiájú hír kódolásához jelenként átlagosan  $H$  számú 0—1 jelre van szükség. Egy hír betűnkénti entrópiája tehát egyenlő a hír egy jelének kódolásához átlagosan szükséges 0—1 jelek számának alsó határával. Ez az összefüggés a hír entrópiájának fogalmát rendkívül szemléletes, szinte foghatóvá teszi, s ismeretében könnyen érthetővé válik, hogy egyenlő entrópiájú hírek hírközlő berendezésekkel való átvihetőség, valamint tárolhatóság szempontjából egyformán viselkednek. Több munkában éppen ezért a szóban forgó összefüggés szolgál az információelméleti entrópiafogalom definíciójaként.

Az a tény, hogy az információmennyiség mérőszámára alapított heurisztikus megfontolás a kódolási probléma helyes megoldására vezet, valamint a 0—1 sorozatokkal való kódolás speciális esetéhez fűzött megjegyzések bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy a bevezetett információ-mértékszám a lényegyet megragadóan tükrözi az információval kapcsolatos mennyiségi összefüggéseket. Az információelmélet többi tételei, melyek közül a továbbiakban még a zajos csatornán való információátvitelre vonatkozó Shannon-féle alaptételt fogjuk röviden tárgyalni, további bizonyítékot szolgáltatnak az információ mértékszám bevezetésének jogos, hasznos, sőt nélkülözhetetlen voltára.

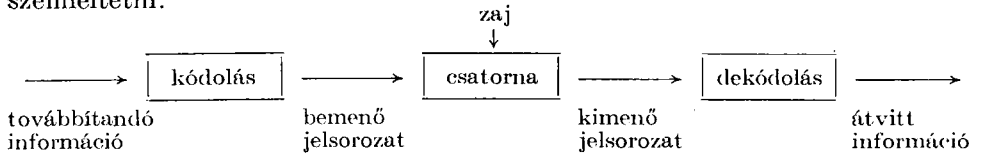
Az optimális kódolásra vonatkozó, eddigiekben tárgyalt eredmény felhasználható annak a jellemzésére is, hogy valamilyen hír mennvire terjengős, azaz mennyivel hosszabb jelsorozatból áll, mint amilyenre a hírben tartalmazott információ közléséhez feltétlenül szükség van. Ugyanis az eddigiek értelmében minden hírt, amely tehát bizonyos adott ábécéből való betűk valamilyen sorozatából áll (konkrétság kedvéért gondoljunk pl. egy magyar nyelven leírt szövegre, ahol tehát a „betűk” a közönséges értelemben vett ábécé betűi, beleértve az írásjeleket és a szavakat elválasztó közt is), lehet ugyanazon ábécé felhasználásával úgy kódolni, hogy az egy betű kódolásához átlagosan felhasznált jelek száma a  $H/\log_2 N$  alsó határt (amely 1-nél kisebb, vagy határesetben maximálisan 1-gyel egyenlő) tetszőleges pontossággal megközelítse, ahol  $H$  a hír entrópiája ( $M$  helyett azért írtunk  $N$ -et, mert esetünkben a kódjelek is az eredeti ábécéből valók, tehát  $M = N$ ). Ez azt jelenti, hogy a szóban forgó információ olyan, ugyanazon ábécé betűiből álló jelsorozattal is megadható lenne, melynek hosszúsága az eredetinek kb.  $H/\log_2 N$ -edrészre. A hírt alkotó jelsorozat jeleinek  $1 - H/\log_2 N$ -edrészre tehát tulajdonképpen felesleges, az információközléshez nem szükséges, csak terjengősséget, redundanciát jelent. Az  $R = 1 - H/\log_2 N$  mennyiséget ezért a *hír redundanciájának* szokás nevezni. Minél kisebb ez az érték, annál tömörebb a hír, és minél közelebb van lehető legnagyobb értékéhez, az 1-hez, annál terjengősebb.

Az eddigiekből azt a következtetést lehetne levonni, hogy kódolásnál mindig az elérhető legnagyobb rövidsége kell törekednünk, vagyis arra, hogy a hír redundanciáját minél kisebbé tegyük. Alaposabb megfontolás azonban azt mutatja, hogy ez — eltekintve attól, hogy a „nagyon jó” kódolási eljárások rendszerint nagyon bonyolultak, tehát gyakorlati alkalmazásuk komoly technikai nehézségekbe ütközik — nem is mindig célszerű. Ha ugyanis egy nagyon tömör, azaz kis redundanciájú hírt valamilyen információátvivő berendezés (telefon, távíró, rádió stb.) által továbbítunk, s ennek során bizonyos jelek eltorzulnak, kivehetetlenné válnak, akkor információvesztés következik be, mert az eltorzult jelek által képviselt információ teljes mértékben elvész. Ha viszont a hír „terjengős”, azaz számottevő redundanciája van, akkor a kivehetetlenné vált, ill. eltorzult jelek eredeti mivoltát a többiek alapján sokszor már ki lehet találni; így egy könyvet, újságcikket stb. rendszerint még sok sajtóhiba sem tesz érthetetlenné, mert a hibás betűk a szöveg értelme alapján gondolatban helyeshíthetők.

Az információelmélet egyik legfontosabb és mindmáig legtöbbet vizsgált problémája éppen az, hogy mekkora redundancia szükséges ahhoz, hogy a hír *zajos csatornán* való átvitel esetén is érthető maradjon, azaz számottevő információvesztés ne következzen be. Magyarázatra szorul itt a „zajos csatorna” fogalma. Az információelméletben a „*csatorna*” szó rendkívül tág értelemben használatos: egyszerűen valamely információtovábbításra alkalmas berendezést, közeget stb. jelent. Így csatornának tekinthető a telefonkészülék, a készülékeket összekötő vezetékkel együtt, a nyomda és az általa létrehozott sajtótermékek, mert a kéziratban foglalt információt az olvasókhoz továbbítják, sőt még a levegő is, ha abból a szempontból vizsgáljuk, hogy a hangot, tehát az emberi beszédben foglalt információt továbbítani tudja. „*Zajos csatornáról*” akkor beszélünk, ha az információtovábbítás nem teljesen hibátlan, vagyis az átvitel során egyes jelek eltorzulhatnak, kivehetetlenné válhatnak. A gyakorlatban szinte minden információátvitel zajos csatornán keresztül történik: a telefonban egyes hangok vagy szavak sokszor nem érthetők tisztán, a sajtó-

termékek nem mentesek a sajtóhibáktól, s még egyszerű beszélgetés esetén sem értünk meg minden hangot pontosan, akár figyelmetlenség, akár pedig zavaró zajok következtében.

A zajos csatornán való információátvitelt a következő skémával szokták szemléltetni:



A továbbítandó információ egyszerűbb esetekben bizonyos meghatározott ábécé „betűi”-ből álló *jelsorozat* alakjában van adva; ezt az információt a leadás előtt rendszerint *kódolják*, pl. a távírónál az írott szöveget morze-jelekkel kell kódolni; a telefon a hangokat áramingadozásokkal kódolja stb. A kódolt jelsorozat kerül mármost átvitelre (*bemenő jelsorozat*), ennek során egyes jelek megváltozhatnak különböző zavaró hatások következtében, melyeket összefoglalva röviden *zajnak* nevezünk. A továbbított jelsorozatot (*kimenő jelsorozat*) még vissza kell kódolni az eredeti ábécé betűinek sorozatává (*dekódolás*), s így kapjuk meg az átvitt információt.

A továbbításra kerülő információ kódolására a legtöbb esetben már csak azért is szükség van, mert a csatorna csak bizonyos meghatározott — az eredetileg adottaktól általában különböző — típusú jeleket tud továbbítani (mint az említett példákban is). A kódolás jelentősége azonban semmi esetre sem merül ki ebben. *A kódolási rendszer helyes megválasztásától függ ugyanis az, hogy a zaj zavaró hatását milyen mértékben sikerül kiküszöbölni és hogy a rendelkezésre álló átviteli csatorna teljesítőképességét mennyire tudjuk kihasználni.*

Tegyük fel például, hogy a csatorna kétféle jelet, mondjuk 0 és 1 számjegyeket tud továbbítani, s álljon a továbbítandó hír ilyen jelek (azaz 0 és 1 számjegyek) redundanciamentes sorozatából.<sup>12</sup>

Ez esetben a továbbítandó információ kódolás nélkül is átvihető volna; ha azonban az átvitel során előfordulhatnak olyan véletlen zavarok („zaj”) melyek a bemenő jeltől eltérő kimenő jel létrejöttéhez vezetnek, akkor az ilyen információátvitel nagyon megbízhatatlan lenne.

Megfelelő kódolással, pl. ún. hibajavító kódok alkalmazásával azonban az átvitel biztonsága nagymértékben fokozható. Egy ilyen kódolási eljárás pl. abban áll, hogy a továbbítandó — 0 és 1 jelekből álló — hírt „négybetűs” „szavakra” (azaz négyes jelesoportokra) osztjuk, s úgy kódolunk, hogy minden ilyen „szó”-hoz három további — redundáns — jelet csatolunk. Ez utóbbiakat úgy választjuk meg, hogy — a négy információhordozó jelet  $A, B, C, D$ -vel, a redundáns jeleket  $E, F, G$ -vel jelölve — az  $A + B + C + E, A + B + D + F, A + C + D + G$  összegek mind párosak legyenek, így pl. az 1011 négybetűs „szót” a 0,0,1 redundás jelekkel egészítjük ki, mert így lesznek a fenti összegek párosak:  $1 + 0 + 1 + 0 = 2, 1 + 0 + 1 + 0 = 2, 1 + 1 + 1 + 1 = 4$ . Ekkor az átvitel során esetleg előforduló hibák — ha csak azok nem túl gyakoriak — a kimenő jelsorozat ellenőrzése alapján mindig felismerhetők és kijavíthatók. Pl. ha az 1001001 jelsorozatot kapjuk, akkor biztos, hogy valamelyik jel hibás, mert az  $A + B + C + E = 1 + 0 + 0 + 0 = 1, A + B + D + F =$

<sup>12</sup> A redundanciamentesség (vagyis  $R = 0$ ) azzal ekvivalens, hogy a továbbítandó hírt alkotó jelek függetlenek és minden helyen minden lehetséges jel egyforma valószínűséggel (esetünkben tehát mindkét jel  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$  valószínűséggel) fordul elő.

$= 1 + 0 + 1 + 0 = 2$ ,  $A + C + D + G = 1 + 0 + 1 + 1 = 3$  összegek nem mind párosak; mindegyikük párossá válik azonban, ha a  $C$  jelet 0-ról 1-re javítjuk, s az is látható, hogy ez egyetlen más jel megváltoztatásával sem érhető el. Ha tehát a zavarok elég ritkák ahhoz, hogy két egymás utáni jel továbbításánál két vagy több hiba már valószínűtlen legyen, akkor nagy valószínűséggel állíthatjuk, hogy a leadott két jel 1011001 volt, a továbbítani kívánt négybetűs szó tehát a 1011 (a három utolsó jel ui. csak redundáns jel).

A zajos csatornán való információátvitelre vonatkozó fő kérdés abban áll, hogy az adott hírforrás és csatorna esetén milyen kódolási eljárást kell választanunk, ha azt akarjuk, hogy a „zaj” ellenére se vesszen el információ (számottevő valószínűséggel) s ugyanakkor az információátvitel minél gazdaságosabban történjék, azaz a továbbításra kerülő kódolt jelsorozat (bemenő jelsorozat) a lehető legrövidebb (más szóval: lehető legkisebb redundanciájú, azaz lehető legnagyobb betűnkénti entrópiájú) legyen. Erre a kérdésre ad részleges választ Shannonnak a következő alapvető tétele:

*Mindig lehetséges úgy kódolni, hogy az információvesztés valószínűsége tetszőlegesen kis előírt értéknél kisebb legyen és ugyanakkor a kódolt jelsorozat betűnkénti entrópiája tetszőlegesen előírt mértékben megközelítsen egy meghatározott, a használt csatornára jellemző és annak adataiból kiszámítható számértéket, olyan kódolás esetén azonban, amikor a kódolt jelsorozat betűnkénti entrópiája az említett számértéknél bármilyen kevésbé is nagyobb, az átvitel során fellépő „zaj” következtében az információ egy része nagy valószínűséggel veszendőbe megy.*

Az itt szereplő, a csatornára jellemző kritikus számértéket a csatorna kapacitásának nevezik, minthogy ez a mennyiség a csatorna információátbocsátóképességének mértékszámaként fogható fel. Meg kell jegyezni, hogy az idézett tétel, az ún. Shannon-féle alaptétel csak bizonyos meghatározott típusú csatornák esetére van matematikai szigorúsággal bebizonyítva. A jelenlegi információelméleti kutatás egyik fő iránya éppen Shannon tételének minél általánosabb típusú csatornafajtákra való szigorú matematikai bizonyítását célozza.<sup>13</sup>

A kutatás egy másik fő vonala viszont olyan konkrét kódolási eljárások kidolgozására irányul, melyek biztosítják a gyakorlatilag veszteségmentes információátvitelt, a Shannon-tétel értelmében lehetséges maximális jelenkénti entrópiának, vagyis az egy jellel átvihető átlagos információmennyiség maximumának minél jobb megközelítésével. (Sajnos, maga a Shannon-tétel az optimális kódolás mikéntjére vonatkozólag nem ad semmiféle útmutatást.) Bár az ilyen irányú vizsgálatok már sok érdekes és a gyakorlatban jól használható eredményre vezettek,<sup>14</sup> a probléma teljes megoldásától ma még nagyon távol vagyunk.

#### 4. Az információelmélet alkalmazásai

Mint a bevezetőben említettük, az információelméletet a híradástechnika szükségletei hozták létre, s így eredményei is elsősorban a híradástechnikában

<sup>13</sup> A. FEINSTEIN: Foundations of information theory. Mc Graw Hill Book Co., New York, 1958.

R. L. DOBRUSIN: A Shannon-féle alaptétel általános megfogalmazása az információelméletben. MTA III. Osztályának Közleményei XI (1961) 427–456. l., XII (1962) 51–103. és 141–167. l. (Fordítás az Uszpehi Mat. Naukból, 14 (1959) 3–104. l.)

J. WOLFOWITZ i. m.

<sup>14</sup> W. W. PETERSON: Error-correcting codes. The MIT Press, John Wiley, Cambridge (Mass.) — New York, 1961.

alkalmazhatók. Gondolunk itt elsősorban megfelelő kódolási eljárások kidolgozására, melyek zajos csatornák esetén is biztosítják a csatorna kapacitásának minél jobb kihasználása mellett a gyakorlatilag veszteségmentes információátvitelt. Az információelmélet fogalmai és módszerei azonban általános jellegűek, és fogva számos más területen is alkalmazhatók. Itt persze egyelőre nem szabad a híradástechnikaihoz hasonló közvetlen gyakorlati alkalmazásokra gondolni — a tudományág rendkívül fiatal voltánál fogva ezek megszületése még elsősorban a jövő ígérete —, hanem főleg arra, hogy az információelmélet több tudományágban jelentősen hozzájárul az alapfogalmak tisztázásához és új vizsgálati területeket nyit meg az egyes tudományágakon belül, ill. azok határterületein. Így pl. a matematikától látszólag nagyon távoleső nyelvtudományban fontos kérdéssé vált a nyelv betűnkénti átlagos entrópiájának, ill. redundanciájának meghatározása. A matematika módszereinek a nyelv struktúrájának vizsgálatára való alkalmazását elsősorban a gépi fordítás problémái tették szükségessé. A nyelvtudomány és a matematika határterületeként kialakult az információelmélet nyelvészeti alkalmazásait is magában foglaló *matematikai nyelvészet*. Mint az 1962-ben tartott „A matematikai nyelvészet és a gépi fordítás kérdései” c. konferencia sikere is igazolja, ez az új tudományág hazánkban is szépen fejlődik. Megállapítást nyert, hogy a különböző nyelvek redundanciája 70—75% körül van, vagyis a tömörségre jellemző  $H/\log_2 N$  érték kb. 0,25—0,3. Ez azt jelenti, hogy lehetséges volna olyan műnyelvet szerkeszteni, melyre bármely élő nyelven írt szöveget lefordítva annak hosszúsága az eredetinek  $1/3$ — $1/4$  részére csökkenne. Az ilyen műnyelv azonban nem volna beszélhető, mert nagy számban fordulnának elő benne olyan ki nem mondható betűcsoportok is, mint például ktdsl, pptaää stb. Az is kiderült, hogy a különböző típusú szövegek redundanciája, terjengőssége nem egyforma. Legkevésbé redundáns a költői nyelv, melyben egymást követik a váratlan szófüzések, meglepő hasonlatok, s így egy vers teljes szövegének megadása jóval nagyobb információ mennyiséget kíván meg, mint például egy ugyanolyan hosszú, de szokványos fordulatokkal teli beszélgetés vagy újságcikké.

Vannak biztató próbálkozások az információelmélet biológiai alkalmazására is. Ennek elvi lehetőségét az biztosítja, hogy az élő szervezetek egyik legfontosabb tevékenysége az információszerzés (a külvilághól származó ingerek felfogása) és a szervezeten belüli információtovábbítás. Ezeknek a funkcióknak a jelentőségét az is mutatja, hogy ellátásukra a magasabbrendű állatoknál külön szervek, ill. szervrendszerek szolgálnak, nevezetesen az érzékszervek, ill. az idegrendszer.

Ugyancsak információátvitelként értelmezhető az átöröklés is: az elődök örökletes tulajdonságainak összességét, az ún. genetikai információt az ivarsejtek viszik át a belőlük kifejlődő utódszervezetbe. Mint az információátvitel általában, a genetikai információ átvitele is kódolt formában történik. Az ivarsejtekben a genetikai információ — vagy legalábbis annak nagyrésze — a sejtmag kromoszómáiban levő DNS-molekulákban van kódolva. Az örökletes jegyeknek a kifejlődő utódszervezetben való realizálódása a DNS-molekulákban kódolt (azaz a DNS-molekulák szerkezete által képviselt) genetikai információ dekódolásaként fogható fel. Az információátvitel megbízhatóságát, vagyis az örökletes jegyek viszonylagos állandóságát ebben az esetben is a kód redundáns volta biztosítja; a redundancia teszi lehetővé, hogy az örökletes jegyeket a DNS-molekulák szerkezetének kismértékű véletlenszerű megváltozásai még ne változtassák meg.

Az információelméletnek a fizikában való alkalmazásával először *H. Brillouin* foglalkozott behatóan.<sup>15</sup> Igaz, hogy Brillouin vizsgálatai matematikai szigorúság szempontjából sok kívánni valót hagynak maguk után, s egyes megállapításai vitathatók, kétségtelen azonban, hogy az információelmélet nagymértékben hozzájárult a fizikai entrópiafogalom lényegének mélyebb megértéséhez és egyben lehetőséget adott az entrópiával kapcsolatos fizikai vizsgálatokban információelméleti módszerek felhasználására.

Ha egy fizikai rendszer valamely makroszkopikusan pontosan körülírt állapotban van (pl. edénybe zárt gázmennyiség esetén ismerjük annak térfogatát, nyomását, hőmérsékletét, a gáz minőségét), akkor a rendszer mikroszkopikus állapota (a gáz molekuláinak egyenkénti helyzete, sebessége) még koránt-sincs egyértelműen meghatározva. Ha egy makroszkopikusan megadott állapotban a fizikai rendszernek még  $N$ -féle mikroállapota lehetséges, és ezek valószínűségei rendre  $p_1, p_2, \dots, p_N$ , akkor a rendszer entrópiája a kérdéses makroállapotban a termodinamika szerint

$$S = -K(p_1 \log p_1 + p_2 \log p_2 + \dots + p_N \log p_N)$$

ahol  $K$  az úgynevezett Boltzmann-állandó,  $K = 1,38 \cdot 10^{-16}$  erg/fok és a „log” a természetes logaritmust jelenti. Látható, hogy ez a kifejezés csak egy állandó szorzóban (melynek értéke  $K/\log_2 e$ ) különbözik a Shannon-formulában szereplő mennyiségtől. Ez azt jelenti, hogy a mértékegység megválasztásától eltekintve, a fizikai entrópia képlete teljesen megegyezik az információelméleti entrópia képletével. A kétféle entrópia-fogalom lényegi azonossága még nyilvánvalóbbá válik, ha meggondoljuk, hogy az eddigiek szerint egy makroszkopikusan ismert állapotú fizikai rendszer entrópiája nem más (a mértékegység különbözőségétől eltekintve), mint a rendszer mikroszkopikus állapotára vonatkozó bizonytalanság mértékszám. Ez a tény az információelmélet fizikai alkalmazhatóságának tág perspektíváját nyitja meg. Így hozzájárult az információelmélet az ún. Maxwell-démonnal kapcsolatos kérdések tisztázásához, s új problémákra hívta fel a figyelmet a termodinamika második főtételével és a mérési folyamatokkal kapcsolatban. Ezen a területen hazánkban *Fényes Imre* ért el jelentős eredményeket. Igen érdekesek a lengyel *Urbanik*nak az 1962. évi stockholmi matematikai kongresszuson előadott eredményei, melyeket (részben *Ingardennel* közösen) a termodinamika főtételeinek — a fizikai rendszerek entrópiájának axiomatikus definíciójából kiinduló — matematikai bizonyítása terén ért el; *Urbanik* és *Ingarden* vizsgálatai egyúttal a hőmérséklet fogalmának általánosításához is vezettek.

Érdemes végül megemlíteni, hogy az információelméleti fogalmak és módszerek a matematikán belül is felhasználhatók; alkalmazásuk a matematika más területein, így a sztochasztikus folyamatok elméletében, az ergodelméletben<sup>16</sup>, a matematikai statisztikában<sup>17</sup> és a valószínűségszámítás határeloszlástételeinek elméletében<sup>18</sup> is érdekes eredményekre vezet, melyekre azonban itt nem térhetünk ki.

<sup>15</sup> L. BRILLOUIN: Science and information theory. Academic Press Inc., New York 1956. (Második kiadás 1962.)

<sup>16</sup> V. A. ROHLIN: Új fejlődés a mértéktartó leképezések elméletében. MTA III. Osztályának Közleményei, XII (1962) 339—360. l. (Fordítás az *Uszpehi Mat. Naukból*, 15 (1960) 3—26. l.)

<sup>17</sup> S. KULLBACK: Information Theory and Statistics. John Wiley & Sons, New York, 1959.

<sup>18</sup> Az ilyen irányú alkalmazások terén nálunk *Rényi Alfréd*, valamint a szerző ért el eredményeket.

# A sugárvédelem fejlődése

BOZÓKY LÁSZLÓ

Az elmúlt évszázad végén a röntgensugárzás, majd a radioaktivitás felfedezésével meginduló atommagfizikai kutatások mellett, hogy fizikai világképünk teljes átalakulásához és rendkívül nagy jelentőségű technikai fejlődéshez vezettek, szükségszerűen egy új tudományágnak, a sugárvédelemnek az alapjait is megvetették. A tapasztalat ugyanis lassan nyilvánvalóvá tette azt az előre nem látott, sok emberi tragédiához vezető és számos, egyébként igen kiváló szakember által még ma is csak rendkívül vontatottan tudomásul vett tényt, hogy az atom elektronburkából kiinduló nagy energiájú röntgensugárzások, az atommagok radioaktív bomlásából, valamint a legkülönbözőbb magreakciókból származó és egymástól igen eltérő sajátságokat mutató különféle alfa-, béta-, gamma-, és neutron-sugárzások az emberi szervezetre káros hatást fejtenek ki, tehát ellenük védekeznünk kell.

A védekezésre ma még gyakorlatilag egyedüli lehetőségünk a fizikai sugárvédelem, azaz a sugárforrástól való távolság növelésével, a besugárzás idejének és a sugárzás intenzitásának védőfallal való csökkentésével csökkenteni a szervezetet érő káros sugárzások mennyiségét.

A sugárvédelem fejlődésében, célkitűzéseinek és módszereinek a kialakulásában két korszakot különböztethetünk meg, melyek között a határvonalat az első atomreaktor megépítésének és beindításának éve: 1942 képezi. A két korszak problémáiról és eredményeiről röviden a következő képet festhetjük.

## I.

Az első korszakban a sugárvédelmi problémák túlnyomórészt a röntgensugárzásnak orvosi felhasználásával állottak kapcsolatban. Ez szorosan összefügg azzal a kétségbevonhatatlan ténnyel, hogy a fizika új felfedezései iránt az orvostudomány mindig a legnagyobb érdeklődést mutatta. Így a röntgensugárzást, majd később a béta- és gamma- sugárzásokat is azonnal bevonta fegyvertárába. Így pl. 1 évvel a röntgensugárzás felfedezése után az angolok nilusi hadserege már fel volt szerelve az emberi testbe hatolt idegen anyagok kérésére alkalmas röntgenkészülékkel is.

Igen hamar jelentkeztek viszont az első figyelmeztető sugársérülések is. Grubbé a röntgensugárzás felfedezését követő 1 hónapon belül már bőrgyulladást észlelt kéz hátán, a röntgenátvilágítások technikájának kidolgozása közben a kísérleteknél szereplő egyik személynél 4 heti sorozatos átvilágítás után egyre erősödő bőrpír és rosszullét tünetei jelentkeztek. Mások rövidesen hajhullást, szemfájdalmakat, majd anémiát és leukémiát, valamint rosszindulatú daganatok keletkezését is észlelték.

Igy nyilvánvalóvá vált, hogy ugyanaz a röntgensugárzás, amely a diagnosztikában felmérhetetlen haszonnal kecsegtető új korszakot nyitott meg, a vizsgált és vizsgáló személy számára egyaránt komoly veszélyt, illetve egészségkárosodást is jelenthet.

Súlyos károsodásokat észleltek később a röntgensugárzás és a rádium készítmények terápiás felhasználásánál tevékenykedő orvosoknál és asszisztensnőknél is.

Ilyen módon a röntgensugárzással, illetve rádiummal dolgozók akarva, nem akarva rákényszerültek a sugárzások elleni bizonyos fokú védekezésre. Tekintettel azonban arra, hogy a nagy sugárdózisoktól eltekintve a sugárkárosodások általában csak hónapok, esetleg csak sok év után jelentkeznek, a momentán károsodások észlelésének elmaradása természetesen még egyáltalában nem szolgálhatott a megfelelő védelem bizonyítékául.

Igy bizonyos fokig elérhető, hogy a hosszú évtizedeken át megfelelő sugárvédelem nélkül végzett röntgenezés sok száz halálos áldozatot követelt. A hamburgi Szent György Kórház parkjában felállított emlékoszlopon több mint 400 mártír neve olvasható a következő bevezető felirattal: „Valamennyi nemzet röntgenológusának és radiológusának, orvosoknak, fizikusoknak, vegyészeknek, technikusoknak és betegápoló nővéreknek, akik életüket áldozták embertársaik betegsége elleni küzdelmükben. Hőslelkű úttörői voltak a röntgen- és rádiumsugárzás veszélytelen alkalmazásának a gyógyászatban.”

Végre 1925-ben, tehát 30 évvel a röntgensugárzás felfedezése után *Mutscheller* volt az első, aki a sugárvédelmet tudományos alapokra helyezte és az úgynevezett tolerancia-dózissra nézve az első konkrét számértéket megadta. Írásaiban világosan kifejtette, hogy „az adott esetben alkalmazandó védőréteg vastagságának kiszámításához szükség van annak a dózisnak az ismeretére, amelyet az operátor huzamosabb időn keresztül *utólagos sérülések* fellépése nélkül tolerálni képes.” A tolerancia-dózis értékét amerikai röntgen osztályokon végzett becslések alapján az eritéma-dózis (bőrpírt kiváltó sugár-adag) tört részében adta meg. Az irodalom útján mint napi 0,25r vált világszerte ismertté.

A külső sugárzások elleni védekezés fontossága mellett egy további nagy jelentőségű sugárvédelmi felismerés született meg a belső sugárzások, azaz a szervezetben inkorporált radioaktív anyagok veszélyességét illetően a világító óraszámleplest festő nők tragédiájából New Jersey-ben az 1920-as évek elején. A hosszú ideig elhúzódtott részletes vizsgálatok végül is megállapították, hogy ezeknek a többnyire fiatal lányoknak sorozatos elhalálózását, főként állcsont nekrózis, szepszis, aplasztikus anémia, illetve rosszindulatú csontdaganatok következtében a szervezetükbe jutott rádiumnak kell tulajdonítani. A festőnők ugyanis rádiumos, ill. mezotóriumos világító festéket tartalmazó ecseteiket rendszeresen az ajkukkal hegyezték meg. A nagyszámban végzett mérések arra a nemvárt eredményre vezettek, hogy az emberi szervezetben inkorporálódható rádium maximális mennyiségére mindössze 1 mikrogramm adható meg; néhány mikrogrammnál már komoly sugársérülések jelentkeznek. A sugárvédelemnek tehát a külső sugárzások elleni védekezés mellett egy másik igen fontos, de sok esetben, pl. rádium- és uránbányákban csak igen nehezen végrehajtható feladatákként jelentkezett a radioaktív anyagok szervezetbe jutásának a megakadályozása.

Ilyen előzmények után határozta el az 1925-ben összeült első Nemzetközi Radiológiai Kongresszus egy nemzetközi sugárvédelmi bizottság megalakí-



tását. A határozat realizálására a második Nemzetközi Radiológiai Kongresszuson Stockholmban került sor 1928-ban. Az 5-, majd később 7- tagú bizottság (International Commission on Radiological Protection, röviden ICPR) munkája a második világháborúig egyrészt bizonyos sugárvédelmi előírások, főként a sugárvédelmi célokat szolgáló vérték vastagságára vonatkozó adatok kidolgozására, másrészt a megengedhető dózisszint megállapítására összpontosult.

Ez utóbbi szempontjából nevezetes dátum 1934, amikor első ízben állapítottak meg egy nemzetközileg ajánlott megengedhető tolerancia-dózis értéket, éspedig a Mutscheller-féle tolerancia-dózishoz hasonló értékben: napi 0,2r-ben.

## II.

A sugárvédelem tudományos és gyakorlati fejlődésében egyaránt fordulópontot jelentett a maghasadás felfedezése, illetve ennek közvetlen folyománya: a nukleáris láncreakciók megvalósítása. Amíg ugyanis azelőtt a sugárvédelem a már említett orvosi röntgen- és rádiumosztályok dolgozóin kívül csak a jóval kisebb számú ipari radiológiai osztályok, egyes kutató részlegek és az uránbányák alkalmazottait érintette, addig az atomenergia nagyban felszabadítása után az atomreaktorok, a kísérleti atomrobbantások, valamint az ezek melléktermékeiként keletkező radioizotópok révén a sugárvédelem hamarosan az egész emberiséget közvetlenül érintő központi kérdéssé vált.

A sugárvédelemmel foglalkozók érdeklődési területe, ill. hatásköre széleskörűen kiterjedt az emberiség legtagabb értelemben vett környezetére az óceánok élőlényeitől a hidroszférán és troposzférán át a sztratoszféráig. A sugárvédelem feladatává vált valamennyi élőlényt megóvni a sugárzások esetleges veszélyeztetésétől, de ugyanakkor lehetővé tenni az emberi nem számára mindannak a jónak az élvezetét, amit az atomenergia békés felhasználása tesz lehetővé, és ami szükségszerűen ionizáló sugárzásokkal kapcsolatos.

A sugárvédelemnek ez a második korszaka összehasonlíthatatlanul szervezettebb, nagyvonalúbb és eredményesebb képet mutat, mint az első. Kezdetét az 1942. év elejére tehetjük, amikor a világ számos nemzetéből Amerikában összegyűlt tudósok, elsősorban fizikusok, matematikusok és vegyészek, köztük több magyar származású is, már biztosak voltak abban, hogy a maghasadást láncreakcióba tudják vinni.

Az úgynevezett Plutonium Project tervezői azonban tisztában voltak azzal is, hogy csupán kis mennyiségű urán-hasadási folyamatnál keletkező radioaktív anyagok is több sugárzást bocsátanak majd ki, mint a világ egész eddig feldolgozott rádiumkészlete, továbbá azzal is, hogy a hatalmas intenzitású béta- és gamma- sugárzáson kívül ezeknél sokkal veszélyesebb, rendkívül intenzív neutron- sugárzással is számolni kell. Előre látták azt is, hogy a felgyülemelő hasadási termékek, melyeknek aktivitása hamarosan sok milliószorosa lesz a világ rádiumkészletének, igen súlyos elhelyezési problémákat fognak felvetni.

Mindezek alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a megindítandó láncreakció egy egész sor olyan sugárvédelmi problémát vet majd fel, amilyennel eddig még nem találkozott az emberiség. Azonban éppen a várható nagy veszély világos felmérése lehetőséget adott egy, az előző évtizedekben lejátszódott tragédiáknál sokszorosan nagyobb tragédia megismétlődésének elhárítására.

A Plutónium Program keretén belül külön egészségügyi osztályt állítottak fel fizikai, biológiai és orvosi szekciókkal. A fizikait más fizikai osztályoktól való megkülönböztetés céljából „Health Physics”-nek nevezték el, amit ma magyarul sugárvédelemnek nevezhetünk. Általában health physics néven foglaltak össze minden olyan tevékenységet, melyben a Plutonium Project keretében dolgozók egészségét veszélyeztető sugárhatás mértékét fizikai módszerekkel határozták meg. Nyilvánvaló volt ugyanis, hogy egy ilyen új típusú, rendkívül bonyolult és csak igen kevéssé ismert folyamatokat elindító létesítménynél a munkavégzés biztonságának elsődleges követelménye a keletkező sugárzások mennyiségének a mérése, azok összetételének a megállapítása, majd a kapott fizikai adatok alapján a sugárzások várható biológiai károsító hatásának a kiértékelése. Orvosok és biológusok állapították meg tehát az egészségi állapotban bekövetkező, illetve biológiai természetű elváltozásokat, viszont a fizikusok feladata volt az elváltozásokat létrehozó sugárzás fajtájának és mennyiségének meghatározása.

1942-ben ez utóbbi kérdések megválaszolása természetesen még igen nehéz feladat volt. Neutron- dózismérők pl. még ebben az időben egyáltalában nem léteztek, de hiányoztak a megfelelő dóziszfogalmak is. Általában a vegyes sugárzások dozimetriája ekkor még teljesen járatlan terület volt. Új típusú film-dozimétereket, egyéni mérések céljaira alkalmas megbízható zseb-ionizációs kamrákat, hordozható nagy érzékenyséű dózismérőket és tucatnyi egyéb mérőeszközt kellett a legsürgősebben kidolgozni.

Alapvetően új feladatként adódott a sugárfizikusok számára az épülő reaktor biológiai védelmének a megtervezése. A széles sugárnyalábok sugárgyengülési együtthatói beton esetén nemcsak a neutron- sugárzásokra nézve hiányoztak, de még a gamma- sugárzások esetében is csupán keskeny sugárnyalábokra voltak ismeretesek. Márpedig nyilvánvaló volt, hogy a reaktor esetében adódó széles nyaláboknál a felhalmozódási effektus döntő mértékben megváltoztatja a beton sugárelnyelő képességét.

Teljesen új problémákat vetett fel az azelőtt szinte elképzelhetetlenül nagy aktivitású hasadási termékek kémiai szétválasztásának szükségessége. Speciális felszerelésű laboratóriumokról, elszívófülkékről, távmanipulátorokról és egyéb munkaeszközökről, szállító és jelző berendezésekről stb. kellett gondoskodni. Mivel nagyfokú radioaktív szennyeződésel kellett számolni nemcsak magán a munkaterületen és munkaeszközökön, hanem az egész laboratóriumban is, annak levegőjében, sőt esetleg az ott dolgozókon is, ki kellett fejleszteni a legkülönbözőbb szennyeződés- ellenőrző műszereket és dekontaminálási eljárásokat a munkaeszközök, a ruházat és emberi test számára; speciális mosdóról és hulladékgyűjtőkről kellett gondoskodni stb.

További problémák merültek fel a környezet sugárvédelmével kapcsolatban. Előrelátható volt ugyanis, hogy a reaktor és segédüzemeinek megindulása után a szellőztető berendezések kürtőin és a szennyvízcsatornákon keresztül bizonyos radioaktív anyagok esetleg sok kilométeres távolságokon is szennyezhetik majd az atmoszférát, illetve folyóvizet, ezek állat- és növényvilágát, a talajt stb. A sugárfizikusok feladata volt olyan nagyérzékenyséű mérőberendezések megtervezése és megépítése, amelyek alkalmasak a szellőző kürtőn át távozó gázok és gőzök aktivitásának, a kifolyó szennyvizek radioaktív szennyeződésének folyamatos mérésére.

Ezenkívül gondoskodni kellett olyan álló és hordozható mérőműszerekről is, amelyek lehetőséget nyújtanak az üzemtől nagyobb távolságokban

a levegő, a talaj és folyóvizek aktivitásának, általában a háttérsugárzásnak igen érzékeny ellenőrzésére. A health physics szekció ezeknek a bonyolult elektronikus készülékeknek a megalkotását is rövid idő alatt sikerrel oldotta meg.

A health physics szekciónak nagy erőfeszítéseket kellett tennie a szervezés és kiképzés terén is. Munkáját úgy kellett megszerveznie, hogy a dolgozóknál végzett egyéni dózismérések, az üzem valamennyi fontosabb pontján végzett dózisintenzitás mérések, valamint a levegő és a vizek szennyezettségére vonatkozó mérési adatok bármikor áttekinthetően rendelkezésre álljanak. Másrészt az atomipar rohamos fejlődése egyre több és több sugárfizikust és technikust igényelt, ezek kiképzéséről és betanításáról is gondoskodni kellett.

Az előzőekben vázoltak alapján érthető, hogy az egész Plutonium Projectben a sugárfizikus volt az a személy, aki a legnagyobb áttekinthetőséggel rendelkezett, aki legjobban ismerte a sugárzások tulajdonságait és a vele dolgozók viselkedését és így, aki az egyes műveletek biztonságának felülvizsgálása és esetleges tiltakozása mellett pozitív értelemben is be tudott kapcsolódni a munka előbbrevitelébe, jó tanácsokkal tudott szolgálni mind a laboratóriumok, mind pedig az egyes gyártási folyamatok számára.

A fentiekben összefoglalt mindenre kiterjedő, gondos előkészítés után indult meg 1942. december 2-án az első ember által irányított nukleáris láncreakció. Ezzel kezdetét vette az emberiség történetének *Soddy* szerinti második tűzgyújtási kora: az atomenergia felszabadításának szinte felbecsülhetetlen távlatokat megnyitó, jóra és rosszra egyaránt felhasználható korszaka.

A sugárvédelem szempontjából mindenekelőtt megállapíthatjuk azt, hogy bár az előző sugárforrásoknál sok milliószor erősebb forrás beindításáról, tehát alapjában véve rendkívül veszélyes vállalkozásról volt szó, a második tűzgyújtás, hála az előző évtizedek sugársérülési tragédiáiból leszűrt tapasztalatok messzemenő figyelembe vételének, minden károsodás nélkül, tervszerűen folyt le. A veszélyek helyes felmérése egy új, „*health physics*”-nek nevezett tudományág megalapozásához vezetett, mely számos ponton érintkezik más tudományokkal, így fizikával, kémiával, biokémiával, biológiával, fiziológiával, genetikával és toxikológiával. Tartalmilag a legtágabb értelemben vett sugárvédelem tudományát és gyakorlatát jelenti, magában foglalva annak valamennyi, ellenőrzési, technológiai, ökonómiai, laboratóriumi, közegészségügyi, oktatói és adminisztratív ágazatát.

A health physics az életrekeztése óta eltelt 20 év folyamán igen erőteljes fejlődésen ment keresztül, és ma már korunk egyik nélkülözhetetlen, sok komoly eredményt felmutatni tudó, viszont még sok további fontos probléma megoldása előtt álló komplex tudománya. Legfontosabb működési területeit ma a következőkben foglalhatjuk össze:

1. *A sugárvédelem alapelveinek kidolgozása.* Ide tartozik elsősorban a megengedhető maximális dózis értékének megállapítása. Nyilvánvaló, hogy bizonyos sugármennyiséget az emberi szervezet számottevő károsodás nélkül el tud viselni, az emberi nem egész életét a kis intenzitású természetes háttérsugárzásban élte le. Másrészt viszont aránylag kis sugármennyiséggel (600r) az emberi szervezet elpusztítható. Kérdés, hol van a kettő között az emberi élet egyéb veszélyeivel összemérhető kockázatot jelentő dózisszint?

Ennek a kérdésnek a megválaszolása az egész sugárvédelem legalapvetőbb igénye, mert radioaktív anyagokkal ember úgy dolgozni, hogy ki ne tegye magát

bizonyos sugárterhelésnek, és ne engedjen szabadjárá bizonyos mennyiségű radioaktív anyagot a környezetébe, nem tud. A megengedhető maximális dózisból viszont a sugárfizikus már ki tudja számítani egyéb fizikai és biológiai adatok alapján a megengedhető szennyeződés értékeit munkahelyekre, bőrre, ruhára, levegőre, vízre, élelemre stb.

2. *Az alapelvek alkalmazása egyes gyakorlati esetekre.* Ide tartoznak a gyakorlati sugárvédelem gerincét képező feladatok, mint pl. a vérték méretezése, egyes munkafolyamatok sugárvédelmi megtervezése, a dolgozók munka közbeni ellenőrzése stb. Ide tartoznak továbbá az ellenőrzés alá nem eső területek szennyeződésének kérdései is, mint pl. a hasadási termékek elhelyezésének még ma is csak ideiglenesen megoldott problémái, vagy a nagy aktivitású hulladékok szállításának kérdései stb. Nyilvánvaló, hogy a nagy teljesítményű energia-termelő reaktorok megindulásával a hasadási termékeknek tankokban történő mai tárolási módszere nem lesz fenntartható.

3. *Újabb dozimetriai módszereknek és készülékeknek a kifejlesztése.* Az eddig elért eredmények ellenére még számos probléma vár megoldásra. A heterogén energiájú sugárzások és az egyidejűleg fellépő különböző fajtájú vegyes sugárzások dózisának a meghatározása még igen sok kívánni valót hagy hátra.

Ide sorolhatjuk a különféle bio-vizsgálatok rendkívül kíváncsatos tovább fejlesztését is. Ezek a testbe jutott radioizotópok beépülési hányadának, eloszlásának, a szervezetből való kiürülésük törvényszerűségeinek pontosabb megismerése által az általuk leadott dózisok megbízhatóbb kiszámítását és ezzel a testben felhalmozódható izotópok megengedhető maximális mennyiségeinek pontosabb meghatározását volnának hivatva elősegíteni. E téren igen nagy jelentőséget kell tulajdonítanunk az úgynevezett egészsztesztzámlálóknak, melyek sok esetben a régebben alkalmazott radiokémiai ürülék-analízisnél közvetlenebb és éppen ezért megbízhatóbb adatokat szolgáltatnak, amazoknál sokkal rövidebb idő alatt. A bio-vizsgálatok a személyi ellenőrzésnek eddig elhanyagolt, de ma már igen fontos módszerét képezik.

4. *Kooperálás egészségügyi hatóságokkal,* a közegészséget veszélyeztető radioaktív szennyeződések felderítésében és a mérési eredmények kiértékelésében.

5. *Közreműködés a sugárzások hatásának és veszélyességének oktatásában* az egyes üzemek dolgozói, valamint a nagynyilvánosság számára.

6. *Közreműködés a polgári légvédelem problémáinak megoldásánál és a sugárbaleseteknél követendő eljárások kidolgozásánál.*

A sugárvédelem lelkes művelői 1956-ban Health Physics Society néven nemzetközi tudományos társaságot alakítottak, melynek ma 40 országból több mint 4000 tagja van. A sugárvédelem tárgykörébe tartozó tudományos eredmények publikálására számos egyéb folyóirat mellett 1958 óta egy Health Physics című többnyelvű folyóirat is rendelkezésre áll.

A sugárvédelem 1942-ben meginduló új korszakában rohamos növekedésnek indult a sugárzó anyagokkal, illetve berendezésekkel közvetlen kapcsolatba kerülő személyek száma, majd a néhány év múlva meginduló atom-bomba robbantások következményeképpen megkezdődött az egész Föld felszínének radioaktív elszennyeződése. Ezzel a sugárvédelem, mely azelőtt csupán néhány tízezer ember problémája volt, egyszerre az egész emberiséget érintő kérdéssé változott.

Igen széleskörű sugárvédelmi kutatások indultak meg mindenekelőtt az Egyesült Államokban, ahol az egymásután épülő reaktorok, illetve az általuk

termelt nagy mennyiségű radioaktív izotópok egyre szélesebb körű békés felhasználása következtében a legsürgősebben merültek fel a sugárvédelem alap problémáinak megoldása és különféle gyakorlati sugárvédelmi rendszabályok kidolgozása iránti igények. A National Commission on Radiological Protection (NCRP) hatalmas kísérleti anyag összegyűjtése és feldolgozása alapján 1946 és 1956 között kiadta az első korszerű sugárvédelmi előírásokat.

13 éves háborús szünet után 1950-ben újra összeült az ICRP is, és az NCRP által összegyűjtött anyag alapján egyrészt a 0,2r-es napi tolerancia-dózist 0,3r-es heti értékre szállította le, másrészt külön albizottságokat alakított a külső sugárzásokra vonatkozó megengedhető maximális dózisok, a belső sugárzásokra vonatkozó megengedhető dózisok, illetve inkorporálható izotóp mennyiségek, az ultrakemény röntgensugárzások, alfa-, béta-, gamma-, neutron- és proton- sugárzások elleni védekezés, valamint a radioaktív hulladék kezelés kérdéseinek tanulmányozására.

A bizottságok beszámolóí alapján 1959-ben az ICRP egyrészt az egészséget besugárzásokra vonatkozóan további dóziscsökkentést hajtott végre és bizonyos besugárzási kategóriákat állított fel, másrészt annak felismerése alapján, hogy a legkisebb dózisok is fejthetnek ki káros, elsősorban genetikai hatásokat, a tolerancia-dózis elnevezést megengedhető maximális dózis elnevezésre változtatta. Ez alatt azt a dózist kell értenünk, amely csak elhanyagolhatóan kis valószínűséggel hoz létre komolyabb genetikai, vagy szomatikus károsodást (pl. fehérvérűség), illetve amelynek gyakrabban fellépő hatásai, mint az életkor megrövidülése olyan kismérvűek, hogy azok mind az egyén, mind az orvosi hatóságok részéről még elfogadhatóknak minősíthetők.

A hivatásszerűen sugárzásokkal dolgozók számára a megengedhető maximális dózist egészséget besugárzásokra évi 5 rem-ben, (1 rem a korpuszkuláris sugárzásoknak 1r röntgensugárzással azonos biológiai károsodást létrehozó dózisa), azaz átlagosan heti 0,1 rem-ben, az időszakosan sugárhatásoknak kitettek számára ennek 1/10-ében, a lakosság részére pedig ennek 1/30-ában állapította meg. Ennek alapján több száz radioizotópnak megállapították a testben felhalmozódható maximális mennyiségét, valamint a levegőben és ivóvízben megengedhető maximális izotóp koncentrációkat.

A sugárvédelem egyre növekvő jelentőségét az 1950-es évek folyamán mind több nagy nemzetközi szervezet ismerte fel. Így a Nemzetközi Munkaügyi Hivatal (ILO), az Egészségügyi Világszervezet (WHO), az Egyesült Nemzetek Tudományos Bizottsága (UNESCO), a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (IAEA), a Nemzetközi Szabvány Hivatal (ISO) stb. fokozatosan növekvő érdeklődését bizonyítja a sugárvédelem iránt az a tény, hogy ezek a szervezetek is ülésorozatokon vitatják meg a sugárvédelemnek feladatköriükbe tartozó kérdéseit és egyre újabb sugárvédelmi vonatkozású szabványt, munkavédelmi előírást, sugárvédelmi mérőműszer specifikációt, ellenőrzési rendelkezést, radioaktív hulladék kezelési ajánlást, nemzetközi szállítási szabályzatot és számos tudományos problémát dolgoztak ki.

Így pl. az UNESCO 12 nemzet legkiválóbb szakembereinek bevonásával 1956–57-ben két alapvető kérdéskomplexummal foglalkozott:

a) Miként lehet az ionizáló sugárzások orvosi felhasználásával kapcsolatosan az emberi test különböző részei, különösen a genitális szervek által kapott dózisokra utaló minél megbízhatóbb adatokhoz jutni mind az egyes személyeknél, mind pedig egyes nagyobb népcsoportoknál?

b) Milyen nyilvántartási rendszer lenne jelenleg megvalósítható ezeknek a dózis értékeknek a meghatározására?

Az UNESCO egy másik, az egész világra kiterjesztett vizsgálata egyrészt a Föld különböző részein a természetes háttérsugárzásnak és a kísérleti atomrobbantások következményeként fellépő radioaktív szennyeződésnek fizikai mérési adatai, másrészt az ezekkel párhuzamosan végzett orvosi vizsgálatok alapján igyekezett a kis intenzitású atomsugárzások hatásaira nézve megbízható tapasztalati adatokhoz jutni.

Egyes szervezetek, így elsősorban a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (IAEA) komoly anyagi támogatást is nyújt a sugárvédelem fontosabb, a nemzetközi érdeklődés középpontjában álló kérdéseinek, mint pl. a radioaktív hulladékok elhelyezése, egyes dozimetriai problémák, az inkorporált radioaktív anyagokkal kapcsolatos kérdések stb. tisztázásához, az eredményeknek szimpóziumok útján történő megvitatásához és publikálásához.

A sugárvédelem hazai fejlődéstörténetéről egészen röviden a következőket mondhatjuk. A sugárvédelem fejlődésének első korszakában, mely nálunk 1954-ig kinyúlt, először a röntgensugárzásokkal, majd később a rádium terápiával kapcsolatosan is számos, külföldön is elismerést aratott új sugárvédelmi konstrukció és mérőberendezés született meg, sőt egyes helyeken már rendszeres, illetve időszakos sugárvédelmi mérések és tudományos vizsgálatok is folytak.

A mesterséges radioizotópok hazai felhasználásának megindulásával párhuzamosan az ehhez kapcsolódó gyakorlati sugárvédelmi kérdéseknek első, országos jellegű összefogását 1954-ben a Magyar Tudományos Akadémia Központi Izotóp Bizottsága végezte. Az izotóp laboratóriumok tervezésével, ellenőrzésével, sugárvédelmi műszerek kifejlesztésével, izotóp temető létesítésével stb. kapcsolatos munkáját 1956-ban az Országos Atomenergia Bizottság vette át. 1958-tól a tervbírálókkal, engedélyezésekkel, helyszíni ellenőrzésekkel különféle radioaktív szennyeződések mérésével stb. kapcsolatos rutin munkákat az Egészségügyi Minisztérium végzi, illetve irányítja.

A sugárvédelemnek természetesen még hazai vonatkozásban is egész sor megoldatlan fizikai és technikai jellegű problémája van, melyeknek felszámolása komoly tudományos erőfeszítést igényel. Ennek felismerése keltette életre néhány évvel ezelőtt egyrészt az Orvos-, Egészségügyi Szakszervezet Radiológus Szakcsoportjának Sugárvédelmi Szekcióját, mely főként röntgentechnikai és szervezési kérdésekkel foglalkozik, továbbá az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Sugárvédelmi Szakcsoportját, mely előadásokkal, vitaestéssel stb. egyrészt ösztönzést és szakmai támogatást nyújt a hazai sugárvédelmi tudományos kutató munkához, másrészt megkísérli összehangolni a hazánkban eddig elszórtan és spontán folytatott kutatások irányait.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy az ionizáló sugárzások az ember által történő felhasználásuknak immár csaknem 70 éves korszaka folyamán mérhetetlenül sok jót, tudományos felismerést és gyakorlati hasznot, de egyben sok új veszélyt is hoztak az emberiség számára. A veszély elhárítását szolgáló sugárvédelem főként az utolsó két évtized során rendkívül komplex, hatalmas új tudományággá fejlődött, mely fizikusok és vegyészek, orvosok és sugárbiológusok, mérnökök és biofizikusok, közegészségügyi és elektronikus szakemberek céltudatos és szoros együttműködésének gyümölcse.

# Komplex kutatás és kooperáció a szervesen polimerkémiában

SZÉKELY TAMÁS

Napjainkban sok szó esik a tudományos kutatási módszerekről. A tudomány fejlődése, az ipar, a gyakorlat számtalan területe a kutatókkal szemben egyre növekvő igényekkel lép fel. A kutatómunka tempója egyre fokozódik. Még néhány évtizeddel ezelőtt a tudományos eredmények publikálása a mai-nál sokkal kevésbé volt sürgető, a kutatónak ezek érlelésére általában több idő állt rendelkezésére. Sajnos, ma a gyorsuló ütem következményeként gyakran találkozunk félig kész eredmények közlésével, sok a téves, idő hiányában elnagyolt, a tudományos precizitás igényeit nem mindenben kielégítő munka. E tünetek érthetők, ha figyelembe vesszük a prioritásért folyó hatalmas versenyt, mely a legtöbb tudományban, de különösen azon tudományterületeken uralkodik, melyek a technika egyik vagy másik rohamosan fejlődő ágával állnak szoros kapcsolatban. A helyes kutatási módszerek keresésének igénye nem véletlenül merült fel világszerte. Nálunk is határozatok születtek a tudományos munka tervezéséről és koordinálásáról, a koordinálással foglalkozó bizottságok számottevő eredményt értek el. Ma már a tudományos kutatás tervezésében és a népgazdasági igényekkel való összhang létrehozásában túl vagyunk az első lépéseken.

Emellett számos más elvi kérdés merült fel és természetes, hogy ezek közül sok még nem egészen tisztázott. Talán nem téves az a megállapítás, hogy az ún. „komplex kutatás” és a „kooperációk” kérdése is ezek közé tartozik.

A természettudományos kutatás komplexsége válsága szemünk előtt lejátszódó folyamat. A jelenkori természettudományos problémák általában olyan jellegűek, hogy megoldásukhoz nagyobb kutató kollektíva közreműködése szükséges, melynek tagjai lehetőséghez képest a témát, a megoldandó feladatot több oldalról közelítik meg. E törekvés a kutatókat bizonyos mértékig mindig is jellemezte, sőt minden tudomány területén a legnagyobb tudósok korszakalkotó felfedezéseikhez feltétlenül sokoldalú vizsgálódás eredményeként jutottak el. A kivételes zsenik sokoldalúságával azonban a kutatók átlaga nem rendelkezik és a tágabb értelemben vett szakterületén általános és alapos tájékozottsággal rendelkező szakember is ma már majdnem „polihisztornak” számít. A modern kutató intézetek, melyek általában nagy számú kutató munkáját egyesítik és mozgatják, az átlagos képességű kutató teljesítményét kell, hogy alapul vegyék. A sokoldalúságnak tehát a szervezet munkájában kell megtestesülnie még akkor is, ha (szerencsés esetben) az intézmény vezetője rendelkezik az említett sokoldalúsággal. Van a kérdésnek azonban egy különösen fontos oldala. Az elmúlt néhány évtizedben a természettudományos kutatási módszerek, kísérleti, számítási és mérés-technikai területen oly hallatlan ütemben fejlődtek, hogy e modern módszerek alkalmazása nem egyszer önálló tudomány-

ággá nőtte ki magát. (Pl. kibernetika, spektroszkópia, molekulásúly meghatározás, elektronmikroszkópia, radiokémia stb.) Ezek alkalmazásához specialistákra van szükség. A megoldandó feladatok érdekében a specialisták munkáját együttesbe tömörítik és így válik a kutatómunka komplex folyamattá. A megoldásban résztvevő kutató-együttes tagjai ily módon egyrészt speciális ismereteik terén, másrészt tudományos szemléletükben különböznek egymástól és egészítik ki egymást.

E helyen talán nem árt hangsúlyozni azt, hogy bár e kollektívák bizonyos mértékig magukon viselik annak a társadalmi rendszernek a jellegzetességeit is, melynek viszonyai között dolgoznak, de maga a kollektív kutatás nem valami „szocialista jellegű” találmány, hanem a modern igények kielégítésére szükségszerűen létrejön az iparilag fejlett kapitalista országokban is. Jól ismeretek a nyugati országokban az ún. „programok”, melyek vagy valamilyen tröszt, konszern, vagy hadsereg egy-egy súlyponti célkitűzésének megoldására hivatnak életre (pl. az atomfizika, félvezetők fizikája és kémiája, elektronika, műanyagkémia és technológia új szerkezeti anyagok kialakítása stb. területén). E „programok” nem ritkán a mi fogalmaink szerint alapkutatás jellegűek, mégis gyakran tőkés érdekeltség finanszírozza, mert bizonyos, hogy az eredmények előbb-utóbb jelentős anyagi haszonnal értékesíthetők. A mi fogalmaink szerinti „ipari kutató intézetek” ismeretes módon a kapitalista országokban a legnagyobb iparvállalatok keretében működő laboratóriumok, melyek gyakran hatalmas tudományos intézmények több ezer főnyi személyzettel és valóban „komplex” munkaszervezéssel.

A mi viszonyaink között a kérdések más formában és sok szempontból más tartalommal merülnek fel, de nem vitás, hogy a kutatási egységek munkájának ténylegesen komplex volta, valamint a belföldi és nemzetközi kooperáció kifejlesztése terén még sok tennivalónk van. Többek között arról is szó van, hogy annak a hajtórugónak szerepét, melyet a kapitalista országokban a programok létrehívóinak anyagi érdekeltisége jelent, nálunk részben tudományos ternek, távlati terveknek, nemzetközi megállapodásoknak kell betöltenie. A tapasztalat azonban azt mutatja, hogy ez nem megy minden nehézség nélkül, mert e tervek, kooperációs megállapodások nem ritkán formálisak, ez esetben viszont a hajtórugó szerepét nem tudják kellő mértékben betölteni.

A komplex kutatásról tehát tulajdonképpen azt is mondhatjuk, hogy ez lényegében a kutatók állandó kooperációja, együttműködése bizonyos tudományos célok eléréseért. Ezen együttműködésben nem ritkán különböző képzettségű szakemberek (pl. fizikusok + matematikusok + kémikusok, fizikusok + biokémikusok stb.) vesznek részt. A különböző kutatóhelyek vagy különböző országokban rokonterületekkel foglalkozó munkaközösségek együttműködése tehát tulajdonképpen a komplex kutatás magasabb szintű formája.

A komplex-kutatás és a kooperáció kérdéséhez azért kísérek meg e folyóirat hasábjain hozzászólni, mert a Szervetlen Kémiai Akadémiai Kutatócsoportban az elmúlt időszakban e vonatkozásban néhány pozitív tapasztalatot szereztünk. E tapasztalatokról a konkrét kutatási eredményektől bizonyos mértékig elvonatkoztatva igyekszem beszámolni egyik tématerületünk, a szervetlen polimer-kutatás példáján, magukat a részleteket csak oly mértékig érintve, hogy a tapasztalatok közlése több legyen általánosságok hangoztatásánál. A szóban forgó kutatási terület - - mint neve is mutatja - - a kémia két (régebben elég távol eső) területével, a szervetlen kémiával és a polimer-



kémiával kapcsolatos. A modern szervesetlen kémia jellemzésével e helyen felesleges foglalkoznunk, hiszen e folyóirat hasábjain Szabó Zoltán tollából kitűnő és kimerítő ismertető dolgozat jelent meg.<sup>1</sup>

A másik említett tudományág a polimerkémia, az óriásmolekulák tudománya, a legújabbkori kémiának talán egyik legrohamosabban fejlődő ágazata. Az ilyen természetű anyagokat (makromolekuláris rendszereket) az emberiség ősidők óta ismeri, hiszen a legtöbb természetes anyag, melyet a mindennapi életben már az ókorban is felhasználtak, gyakorlati szempontból legfontosabb tulajdonságait éppen e szerkezetnek köszönheti. (Gondoljunk akár a textil alapanyagok nagy sokaságára, a fára, egyéb növényi nyersanyagokra, s mindarra, ami ezekből készíthető.) Az óriásmolekulákból való felépítettség, a makromolekuláris szerkezet által kölcsönzött különleges, értékes tulajdonságok és e szerkezet közötti összefüggés felismerése viszonylag újkeletű. E felismerés azonban fontos tényezője volt annak a fejlődésnek, mely ilyen anyagok mesterséges előállításához vezetett. A szerves kémia számos olyan szintézismódszert és elvet fedezett fel, mellyel a természetben előforduló óriásmolekuláktól többé-kevésbé különböző, vagy éppen nagy mértékben eltérő polimereket lehet előállítani. E tudományos eredményeknek köszönheti létezését az egyre rohamosabban fejlődő és terebélyesedő műanyagipar.

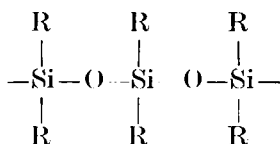
Az ismert természetes és mesterséges óriásmolekulák, polimerek nagyrészt szerves vegyületek. Más szóval ez azt jelenti, hogy az óriásmolekula felépítésében nagy szerepe van a szénatomnak. Azt a tényt, hogy a természetben található vagy mesterséges szervesetlen vegyületek között milyen sok rendelkezik makromolekuláris szerkezettel, később ismerték fel. Lényeges lépés volt, midőn a szerves polimerek röntgenvizsgálata útján kimutatták egyes anyagok kristályszerűen rendezett szerkezetét, s rámutattak arra, hogy a makromolekuláris és — a szervesetlen világban oly általános — kristályos szerkezet nem mond egymásnak ellent. A szervesetlen kémia területén napjainkban vagyunk tanúi a polimerkémia egyre nagyobb kibontakozásának, ugyanis a szerkezetkutatás kimutatta, hogy a szervesetlen anyagok jelentős hányadát építik fel hatalmas molekulák, illetve molekula jellegű vázak. Egyre világosabb az is, hogy ez a szerkezet — a szerves anyagokhoz hasonlóan — igen jelentős mértékben felelős jellegzetes anyagi tulajdonságokért.

Míg a szerves óriásmolekulák felépítésében a szén a döntő szerep, a szervesetlen polimerek számos elem részvételével jöhetnek létre. Példaként néhány legfontosabb elem megemlíthető. Egyik legfontosabb a szén rokon eleme a szilícium, polimert képez az alumínium, bór, foszfor, kén stb. Miként a széntartalmú polimereket, a szervesetleneket is általában több elem építi fel. A szénhez hasonlóan a felsorolt elemeket is leggyakrabban oxigén, nitrogén, halogén elemek kísérik.

Éles határt a szerves és szervesetlen polimerek közé vonni nem lehet. Már csak azért sem, mert a szervesetlen polimerkémia legfontosabb és legnagyobb volumenű fejezetei éppen azok, melyek bizonyos mennyiségű szénatomot is tartalmazó vegyületekkel foglalkoznak, tehát átmeneti jellegűek. Megjegyzendő egyúttal az is, hogy ezen átmeneti típusba tartozó anyagok gyakorlati szempontból éppen a legnagyobb jelentőségűek. Közülük legismer-

<sup>1</sup> Ld. Magyar Tudomány, 1962. 6—7. sz. 399. l.

tebbek az ún. „szilikonok”, pontosabban szerves polisziloxánok;



(az R szerves csoportot jelent)

mint pl. ez a legegyszerűbb láncmolekula.

A lehetséges variációk hatalmas száma miatt a szervesetlen polimerek vázolt csoportjai tulajdonságaikat tekintve igen sokszínű képet mutatnak. Rendelkeznek egyrészt azokkal a fizikai-kémiai, kolloidkémiai, mechanikai tulajdonságokkal, melyek a makromolekuláris szerkezettel függnek össze, másrészt kémiai sajátosságaikra az őket felépítő atomok, kötések tulajdonságai nyomják rá bélyegüket. Találunk olyan anyagokat, melyek különlegesen magas hőmérsékletig ellenállnak oxidációs behatásoknak, vannak olyan polimerek, melyek alacsony és magas hőmérsékleten egyaránt állandónak mutatkoznak, más anyagok különleges stabilitást mutatnak nagy energiájú sugárzással szemben, elektromos szigetelő tulajdonságaik és egyéb gyakorlati szempontból értékes sajátosságaik igen gyakran előnyösek. A tulajdonságokban tehát a polimer szerkezettel összefüggő sokféleség egyesül az elemek széles körben történő variációjának hatásával és így a legkülönbözőbb tulajdonság-kombinációk gazdag változatosságát eredményezi. Különösen említésre méltó ilyen szempontból a szerves és szervesetlen polimerek közti átmeneti csoport. Ezekben a szervesetlen váz stabilitása egyesül a szerves csoportok kedvező tulajdonságaival. Érthető, hogy a műanyagipar egyre növekvő érdeklődéssel fordul a szervesetlen vázat tartalmazó polimerek felé. Legelsőnek a már említett „szilikonokat” állították elő jelentős mennyiségben. Manapság azonban egyre több helyen foglalkoznak számos más típusú szervesetlen óriásmolekulának gyakorlati célra történő előállításával, illetve alkalmas szintézis-módszerek kidolgozásával.

A szervesetlen polimer-kémia eredményeinek gyakorlatba való átvitele ma már főként a gazdaságosság megoldásán múlik. Legtöbb anyag esetében vagy a kiindulási anyagok drágák, vagy a szintézis módszerek nem eléggé gazdaságosak, ezért a késztermék is csak speciális célokra jöhet számításba. Nem vitás, hogy gazdaságilag is elfogadható megoldások születése a kémia e területén sem várat sokáig magára.

\*

Kutatócsoportunk több mint egy évtizede foglalkozik szilíciumkémiai vizsgálatokkal, s ezen belül szilíciumtartalmú polimerek keletkezésének és szerkezetének vizsgálatával. Legtöbb tapasztalatot metilsziloxánok és rokonvegyületeik vizsgálatával kapcsolatban szereztük. Már az első kísérletek, valamint az irodalom tanulmányozása arra vezettek, hogy azok a problémák, melyeket e területen tisztázatlanoknak tekinthetünk, sokrétűségük folytán komplex munkamódszerek kialakítását teszik szükségessé.

A komplex kutatás nagy intézetekben megvalósulhat egy intézeti osztály keretén belül és létrejöhet több osztály együttműködésének keretében. A mi esetünkben (Kutatócsoportunk létszáma 25 fő) az látszott célszerűnek, hogy a kutatócsoport keretében kisebb munkaközösségek, részlegek alakuljanak, melyek a közös téma más-más oldalról való megközelítésére hívatottak. Bár van saját munkatervük, de nem rendelkeznek saját, a többi részlegtől független különálló programmal, hanem a közös tematikán belül a megfelelő vizsgálatokat, kísérleteket a kutatás rájukeső részét végzik. E kisebb — általában csak 2–5 főből — álló munkaközösségek felsorolása talán világosabbá teszi a mondottakat.

1. *Preparatív részleg.* E munkaközösség a polimerek és alapanyagaik előállításával, az alapanyagok feldolgozásával, a polimerek módosításával foglalkozik, tehát tulajdonképpen a kémiai munkát végzi.

2. *Molekulaszerkezet kutatási részleg.* Részvevői a vegyületeket infravörös és Raman spektroszkópiai vizsgálatnak vetik alá, vagyis a vegyületekben levő kémiai kötések jellemző adatait határozzák meg korszerű módszerekkel. A kísérleti eredmények alapján a kötéserőssége és a molekula szerkezetére vonatkozólag kvantumkémiai számításokat végeznek.

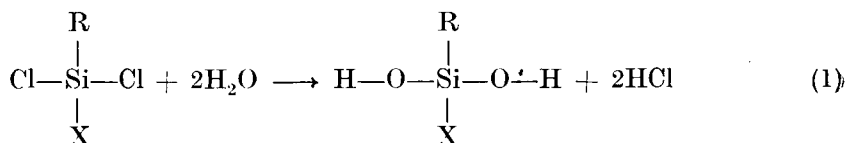
3. *Gázkromatográfiás részleg.* E munkacsoport feladata kettős. Egyrészt a polimerek előállításához felhasznált monomerek és alapanyagok analitikai vizsgálata, másrészt maguknak a polimereknek gázkromatográfia módszereivel történő kutatása. A gázkromatográfiás vizsgálatok is alkalmasak a polimerekben levő kémiai kötések erősségének jellemzésére, stabilitásuk vizsgálatára. E célt szolgálja a stabilitási kutatások céljára kifejlesztett új kísérleti metodika, az ún. „mikroreaktor technika”, mely milligrammnyi anyagokkal végzett kémiai reakció nagyérzékenységű mérőberendezéssel (Argon-kromatográf) történő pontos nyomonkövetését jelenti.

4. *A polimerkémiai részleg* tagjai a polimerek jellegzetes makromolekuláris szerkezeti tulajdonságait, reológiai viselkedését, molekulásúlyát, molekulásúly elosztását mérik, illetve az ezzel kapcsolatos mennyiségek meghatározásával foglalkoznak. E területen szorosan együttműködünk, közös tématervet valósítunk meg az MTA Kémiai Szerkezetkutató Laboratóriumával (KSZKL).

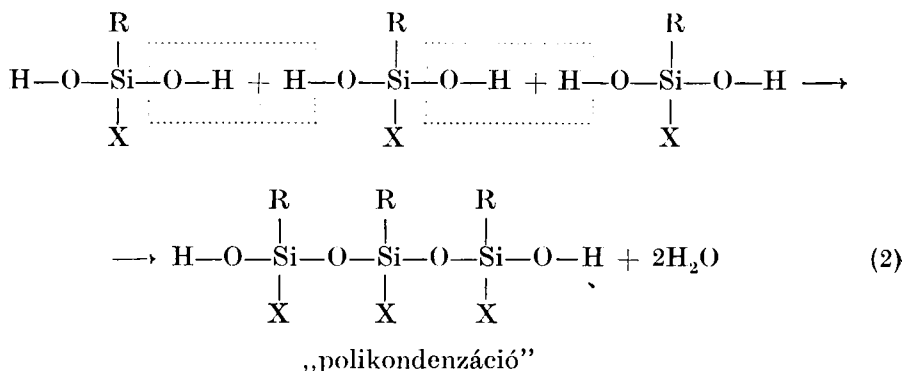
Mivel a konkrét témák megoldásában a részlegek együttesen vesznek részt, a feladat, a téma jellege dönti el, hogy az elsődlegesen kinek, melyik munkacsoportnak illetve munkatársnak a vezetésével folyik, tehát ki a téma „gazdája”. Ő a felelős a munka szervezéséért és koordinálásáért is.

A következőkben három példán ismertetjük, hogy a vázolt szervezési elv a gyakorlatban hogyan valósul meg.

Már rég ismeretes, hogy a szerves sziloxán polimereket olyan reakciókkal lehet előállítani, melyek sematikusan az alábbi egyenlet szerint szemléltethetők:



„hidrolízis”



Az első egyenletben keletkező vegyület reakcióképes Si—OH csoportot tartalmaz (ezt „szilanol”-nak nevezzük). A szilanol képezi tulajdonképpen a polimer kiindulási anyagát. A második egyenlet azt az ún. polikondenzációs reakciót szemlélteti, melyben a szilanolból hosszabb-rövidebb sziloxánlánc keletkezik.<sup>2</sup>

Gyakorlatilag a két folyamat egymást szorosan követve játszódik le, mivel a szilanolcsoportot tartalmazó molekulák egymással igen könnyen és keletkezésük után gyorsan reakcióba lépnek. Így a polikondenzáció előrehaladtával egyre nagyobb molekulák keletkeznek, melyek vagy gyűrű alakúak, vagy végeiken a monomer (egyetlen Si tartalmú) szilanolhoz hasonlóan Si—OH csoportot tartalmaz. A polikondenzáció tehát igen sokféle molekula között játszódhat le attól függően, hogy a részvevők hány szilíciumatomot tartalmaznak. Reagálhatnak egymással monomerek, kis szilícium atomszámot tartalmazó polimerek, de viszonylag nagy, óriásmolekulák is, azonban a lánc hosszúsága, vagyis a molekulasúly minden esetben növekedik.

Mikor az Si—OH csoportok száma már csekély, elenyésző a csoportok találkozásának valószínűsége és a folyamat megáll. Ilyenkor a rendszer kis polimerektől nagy molekuláig mindenféle nagyságú részecskét tartalmaz. Igen jellemző rá éppen az, hogy hogyan oszlik meg molekulasúly szerint a bevitt anyag. Fontos, hogy az eloszlás „széles-e” (nagy az a molekulasúly intervallum, amely megvalósul) vagy „keskeny” (szűk intervallumban találjuk a molekulasúlyokat).

Ismeretes az is, hogy e szobahőmérsékleten előállított szervesetlen vázú polimereket hevítéssel jelentős mértékben további kondenzálásra lehet bírni. Ez az ún. „gyanta keményedés” a térhálós polikondenzáció, melyet a szilikonlakkok felhasználásakor más műgyanta lakkokhoz hasonlóan végeznek. Feltételezik, hogy hő hatására is lényegében a második egyenlet szerint reakció folyik tovább, mert magasabb hőmérsékleten megnő az Si—OH csoportok találkozási valószínűsége.

<sup>2</sup> A képletekben az R csoport szerves gyököt jelent. Az X lehet Cl vagy szerves csoport. Ha X = Cl, akkor az a képletben szereplő Cl-hez hasonlóan hidrolizál, tehát a polimerben az X helyén is oxigén jelenik meg, a lánc elágazó lesz. Ha X = szerves-csoport, akkor azt ugyanazon a helyen találjuk a polimerben is, mint a monomerben. E körülménytől (attól, hogy az X-nek hányad része jelent szerves csoportot, illetve eredményez oxigénnel keresztül elágazást) függ az, hogy a szerves polysziloxán lánc alakú-e (ekkor olaj vagy gumijellegű anyag), vagy elágazó, illetve térhálós (akkor gyan-taszerű).

Az ismertetett folyamatok képezik tulajdonképpen a világszerte ipari méretben végrehajtott szilikongyanta gyártás és beégetés alapreakcióit. Így meglepőnek mondható, hogy a folyamatok részleteiről, az ezt befolyásoló tényezőkről viszonylag keveset tudunk. A molekulasúlyokkal, valamint annak növelésével kapcsolatos kérdések eléggé tisztázatlanok. E téren folytattunk kísérleteket, melyeknek néhány érdekes eredményét az alábbiakban foglaljuk össze.

a) A szobahőmérsékleten végzett hidrolízis és polikondenzáció igen alacsony, átlagos molekulasúlyú termékhez vezet. (Néhány ezres molekulasúly nagyságrendben.)

b) Más polimerekkel ellentétben a hidrolízis során előállított termék molekulasúly-csökkentése nem egyenletes.

Más szóval a legkisebb molekulától a legnagyobbakig haladva a különböző molekulafajták száma nem maximum görbe szerint változik, hanem az eloszlási görbe legalább két maximumot mutat és igen széles. Ez úgy is kifejezhető, hogy az előállított elegy extrém módon heterogén, ami jelentős mértékben rányomja bélyegét a belőle előállított gyanta mechanikai tulajdonságaira és ezek a makromolekuláris szerkezettel kapcsolatos tulajdonságok messzemenően befolyásolják a polimer végtermék, a szilikonlakk sajátosságait.

c) A polikondenzáció folyamata szobahőmérsékleten valóban a 2. egyenlet szerinti egyszerű sémát követi, magasabb hőmérsékleten azonban víz mellett még egyéb termékek is keletkeznek. A molekulasúly-növelő kondenzációt tehát depolimerizáció, molekulasúly-csökkentő folyamat is kíséri.

d) Kiderült, hogy a termék átlagos molekulasúlya az eloszlás és a heterogenitás a kiindulási anyag minőségén és összetételén kívül számos, eddig figyelmen kívül hagyott tényezőtől is függ.

e) Azt tapasztaltuk, hogy mindezen folyamatok jellege jelentős változást szenved, ha a rendszer a szilíciumatomon kívül a vázban alumíniumot vagy más elemet is tartalmaz.

E röviden összefoglalt megállapítások egy egységes, kialakulóban levő kép részei. Talán nem lesz felesleges külön rámutatni arra, hogy ennek kialakítása az egyes részlegek tevékenységével hogyan függ össze. Az a), b) és d) pontban foglalt megállapítások diffúziós állandó mérések, ultracentrifugás és fényszóródási mérések adataiból, valamint kicsapásos titrálások eredményeiből voltak leszűrhetők. Ezt kiegészítik papírkromatográfiás és speciális reológiai vizsgálatok. A kísérletek a KSZKL és Kutatócsoportunk polimer-kémiai részlegeiben folytak. A c) és e) pontban megfogalmazott eredményt a gázkromatográfiás vizsgálatok szolgáltatták, melyek párhuzamosan haladtak a polimerek mikrokéménységmérésével (e módszert eddig főként a metallurgiában és krisztallográfiában alkalmazták), valamint a minták infravörös spektrumainak kiértékelésével. E munkákat a gázkromatográfiával, a polimerkémiai, valamint a molekulaserkezetkutatással foglalkozó munkatársak végezték. A preparatív munka természetesen a téma minden ágával szoros összefüggésben áll.

A munkamegosztásnak egy másik típusára említenénk meg a következő példát, mely másik tématerületünk az  $\text{Si}-\text{C}-\text{Si}$ ,  $\text{Si}-\text{Si}-\text{Si}$ , és a  $\text{Ge}-\text{Ge}-\text{Ge}$ , illetve  $\text{Sn}-\text{Sn}-\text{Sn}$  láncokat tartalmazó vegyületek tanulmányozásával kapcsolatos. Ezek az anyagok részben termikus stabilitásukkal számos szempontból előnyös műanyagtechnológiai tulajdonságaikkal, részben szerkezeti kémiai érdekességükkel tűnnek ki. A vegyületek kémiájával, a téma preparatív olda-

lával világszerte több iskola foglalkozik. Igen előkelő helyet foglal el ezek között a szovjet iskola. E téren kutató csoportunk tevékenysége a szovjet intézetekkel több éves gyümölcsöző kooperáció keretében folyik. Két moszkvai kutatóintézet, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Szerveskémiai Intézete, és Petrokémiai Intézete, a vegyületek széles skáláját előállítja számunkra is, a mi feladatkörünk a KSZKL-lel együtt a molekula és polimer szerkezeti kutatás, valamint a kötés stabilitás vizsgálata. Saját preparatív munkát e vonatkozásban nem is folytatunk. A ráncbóduló téma-rész keretében a kötések jellemző adatait határozzuk meg és ennek alapján kvantumkémiai számításokat végzünk. (Ez molekulaserkezeti témacsoportunk területe.) A vegyületek hőhatásra bekövetkező átalakulásainak tanulmányozása a gázkromatográfiás részleg keretében folyik, a polimerkémiai mérések a KSZKL-el karöltve bonyolódhatnak, bizonyos analitikai problémák tisztázása az e területen dolgozó munkatársaink feladata. A szovjet partnerek ezt a megoldást igen előnyösnek és számukra is hasznosnak találják. Részünkre viszont ez olyan anyagesaladot tesz hozzáférhetővé, melynek előállítására sem tapasztalatunk, sem anyagi és személyi lehetőségeink nem nyílnának. Talán felesleges hangsúlyozni, hogy ez számunkra mennyire hasznos.

S végül a harmadik példa az ún. szervessziloxánok vizsgálata.<sup>3</sup> A kémia ezen ágának úttörője és világszerte egyik legismertebb művelője a SZuTA Elemorganikus Vegyületek Intézete, személy szerint *K. A. Andriánov* akadémikus. A kooperáció lényege a munkamegosztás szempontjából ebben a témakörben is hasonló ahhoz, mint az előző példával kapcsolatban. Izgalmas kémiai probléma, hogy egy lánc stabilitását az egyes elemek kémiai jellege hogyan befolyásolja. A kérdés látszólag talán egyszerűnek tűnik, valóságban azonban igen sokrétű és bonyolult. A konkrét vizsgálat tárgya ezen általános problémakörön belül két kérdés:

1. Milyen változást okoz a sziloxán stabilitásában más fématom beépítése.
2. Milyen hatása van a polimerre annak, ha a lánc felépítése a kristályoknál szokásos szabályszerűséget, periodicitást követi és nem statisztikus jellegű, mint a polimerek nagy többségénél.

Az Andrianov-iskola hallatlan sok kísérleti anyagot szolgáltatott már eddig is e két általános kérdéssel kapcsolatban is, de különösen az alumínium és titán atomok, valamint a sziloxán lánc vonatkozásában. Az egyes részletkérdések fizikai-kémiai tisztázása, a kép finomítása az, mely a kooperáció keretében a mi feladatunk. A vegyületek egy részét, illetve a kidolgozott preparatív módszereket kapjuk a moszkvai Intézettől.

Tapasztalatainkból, melyet a példákkal csak illusztrálni kívántam, tulajdonképpen legfontosabb tanulságként a magunk számára azt szűrtük le, hogy a kooperáció csakis akkor válik élővé — talán szabad azt a kifejezést használnom, hogy hatóerővé —, ha a közös munkaterv mindkét fél munkája számára kézzelfogható előnnyel és tartalommal rendelkezik. Megfelelő változtatásaival ez a kutatási kollektíva kialakítására és ebben az egyes kutatók helyzetére is elmondható. A szervező feladata talán az, hogy e kölcsönös előnyöket megtalálja, összeegyeztesse és beépítse az általánosabb célok és magasabbrendű érdekek alapján kialakuló keretekbe és tervekbe.

<sup>3</sup> Ezek a szervetlen polimerek olyan sziloxánok (Si—O—Si—O-láncok), melyek a vázban Si és O atom mellett még egy — fémes jellemű — elemet, pl. alumíniumot, titánt, vanádiumot stb. is tartalmaznak, rendszerint szerves csoportok kapcsolódnak a láncához.

## Zene és zeneművészet

(Hozzászólás Szőke Péter „Ornitomuzikológia” című tanulmányának vitájához)\*

VIRÁGH LÁSZLÓ

Mindenekelőtt meg kell köszönnöm Pernye Andrásnak azt, hogy hozzászólásával alkalmat adott arra, hogy a tárggyal kapcsolatos néhány gondolatot kifejtsek.

Véleményem szerint ezeknek az elveknek tisztázása, amelyeket Pernye András vitacikkében felvetett, nemcsak alapvető fontosságú, hanem egyenesen sürgőssé vált mind a vitát kiváltó keletkezőben levő szaktudomány, mind a zeneesztétika, és ezen keresztül az általános esztétika sokoldalú fejlődése szempontjából. A problémák felvetődésének mikéntje jó példa arra, hogy az elméleti filozófiai területek milyen szorosan összefüggenek a szaktudományokkal, és hogy az egyik milyen mértékben képes elősegíteni a másik problémáinak megoldását.

A vita sarkpontját a következő három egymásbakapcsolódó kérdésben látom: 1. Zenének nevezhetjük-e bizonyos madárfajok (énekes madarak) énekét? 2. Lehetséges-e zene az emberi társadalmon kívül? 3. Elválasztható-e a zene és a zeneművészet fogalma egymástól?

Hogy az elsőre válaszolhassunk, az utolsónál kell kezdenünk. Létezik-e zene a zeneművészetén kívül? A kérdésnek ez természetesen specifikus formája, éppen így felvethetjük más művészetek viszonylatában is, sőt, általános formában is, és ebben az esetben rögtön világosabbá válik a felelet: elválasztható-e a művészet megnyilvánulási formáitól? Másszóval, hordozhatnak-e ezek a formák mást, mint művészi tartalmat? Feltétlenül fel kell vennünk ezt a kiegészítést, nehogy abba a hibába essünk, hogy az általánost, az egyes és a különös megkerülésével önálló létezőnek tekintjük. Ebben az esetben a három kategória közül az *egyes* a műalkotás (akár zenei, akár képzőművészeti stb. jellegű) a *különösnek* megfelelnek a különböző művészeti ágak, (zeneművészet, irodalom, szobrászat stb.) az *általános* pedig maga a művészet.

Vizsgáljuk meg, hogy milyen a viszony jelen esetben a három filozófiai kategória tartalma között. Egy műalkotás elkülönül a világ megszámlálhatatlan jelenségétől azzal a tulajdonságával, hogy művészi mondanivalót tartalmaz, a többi műalkotástól azzal, hogy például zenemű, és a többi zeneműtől azzal, hogy Beethoven V. szimfóniája, vagy az „Erdő, erdő, de magos a teteje” kezdetű magyar népdal, azaz sajátosan integrált egész, amely csak önmagával azonos. Röviden: az általános a különösön keresztül nyilvánul meg az egyesben.

\* Ld. SZŐKE PÉTER „Ornitomuzikológia”. Magyar Tudomány 1963. 9. sz. 592 — 607. l.

PERNYE ANDRÁS „Énekelnek-e a madarak?” Magyar Tudomány, 1963. 11. sz. 767 — 772. l.

Az egyedi jelenségek annyi csoportra oszthatók, ahány fajfogalmat tartalmaz a különös kategóriája.

A különösen fellelhető az általánosan kívül még valami más is, még hozzá az a specifikus eszköz, amelynek segítségével az általános a különösen keresztül megnyilvánul az egyesben. Tehát a művészet fogalmához képest a zeneművészet fogalmának terjedelme szűkülést mutat, tartalma pedig kibővül a már említett specifikummal, jelen esetben a zenével. Látjuk tehát, hogy a zene nem azonos a zeneművészettel, jóllehet annak (lényeges) tartozéka, hanem a művészetnek, mint általánosnak egyik eszköze, amelynek segítségével objektíválódik.

Más oldalról is meg kell vizsgálnunk a kérdést. Tudjuk, hogy a művészet a társadalmi tudat egyik megnyilvánulási formája. A társadalmi tudat fejlődésének mozzanatai egyes egyedekben (művészek) művészi mondanivaló formájában érlelődnek meg. A művész ezt egyes műalkotásaiban fejezi ki -- szoborban, képben, zeneműben -- , attól függően, hogy mihez van tehetsége. A művész, számára megfelelő anyagban valósítja meg elképzeléseit, az anyagnak megfelelő eszközök segítségével. „A műalkotás tehát két mozzanat egysége: az egyik a reális anyagi szubsztrátum, a művészi alkotás hordozója, a kő, a vászon, a beszélt vagy leírt nyelv, másfelől pedig az anyagi szubsztrátumban valamiféle visszatükrözött valóság jelenik meg, nem reális valóság, hanem annak tükörképe, szellemi tökröztetése” — írja Szigeti József „Bevezetés a marxista esztétikába” c. művében.

A művészetnek anyagi alapjai egyrészt mindig megtalálhatók voltak a természetben, másrészt az ember munkavégző tevékenysége során alakultak ki -- mint például a nyelv -- , hasonlóan a megmunkálásukhoz szükséges tapasztalatokhoz és készségekhez. A pattintott kőszerszám megmunkálása már arra is képessé tette az embert, hogy az így szerzett differenciált mozgáskészség segítségével rajzoljon a homokba vagy agyagba (Spanyolország, Hornos de la Pena barlang) vagy szobrot készítsen, egyszóval ábrázolja a valóságot. Azonban nem minden ábrázolást nevezhetünk művészetnek. „Nagyon valószínű, hogy az aurignaci — solutrei kultúra korszakától évezredek óta egész napjainkig fennmaradt képzőművészeti emlékek létrejöttét egy hosszú időszak előzte meg, amikor az ősember ábrázoló tevékenysége még korántsem művészet volt, hanem, mintegy a kiegészítő, a kisegítő eszköz szerepét töltötte be az emberek termelő érintkezésében” — írja A. Szpirkin „A tudat eredete” c. magyarul is megjelent könyvében. (Praiszhazsgyenyije szaznanyija, Moszkva, 1960. Bp. Gondolat, 1963). Ugyanitt idézi a szerző K. Steinent, aki a braziliai indiánoknál figyelte meg, hogy elbeszéléseiket a homokba rajzolva illusztrálták a könnyebb érthetőség kedvéért. Nem kell azonban messze mennünk, például elektromos vezetékeinken a halálfej vagy a villám és számtalan más közhasználatú rajz szintén nem nevezhető művészetnek. Az egyiptomiak képírása és természetesen végső fokon minden írás ilyen praktikus közlést hordozó rajzokból alakult ki. Látjuk tehát, hogy azok az eszközök, amelyeknek segítségével a művészet objektíválódik, a művészetin kívül más funkciót is betölthetnek, és hogy ezek az eszközök nem speciálisan és kizárólagosan a művészet eszközei, habár a mai társadalomban már ez a funkciójuk a legfontosabb. Mielőtt a művészet keletkezett volna, ezek az eszközök önálló létezéssel bírtak. Amikor a művészet, mint tudatforma megjelent, csak az történt, hogy a társadalom ezeket az eszközöket a művészi kifejezés szolgálatába állította.



Vizsgáljuk meg a zenét ilyen szempontból, azaz, hogy milyen funkciót tölthet be a társadalomban a művészetin kívül. Hogy az egyik ilyen funkciót feltárhassuk, a beszédből kell kiindulnunk. Az eddigi ez irányú kutatások arra engednek következtetni, hogy az emberi társadalomban a zene a beszédből, — vagy legalábbis azzal szoros összefüggésben — keletkezett. A beszédnek valóban vannak zenei sajátosságai, amelyeket azonban rendes körülmények között nem mint zenét érzékelünk. A beszéd bizonyos formáinál azonban ezek jobban előtérbe kerülnek. A legősibb ilyen forma kétségkívül a kiáltás. A kiáltás bizonyos formái nyilvánvalóan már a beszéd keletkezése előtt is léteztek. Már a primitív kiáltásban megjelenik a zene egyik fontos elemi alkotórésze, a hangköz. A legtöbb (akár ősi, akár mai) kiáltás hangköze általában terc vagy kvart. Erről bárki meggyőződhet. Ha többször kiáltanak egymás után, vagy hosszabb szöveget, hangközismétléssel állunk szemben. Vannak foglalkozások, melyek kiabálással járnak, például az újságárus, ószeres és más utcai árusok foglalkozása. Ilyen esetben nagyon szépen megfigyelhetők a kiáltás zenei sajátosságai, ezek a kiáltások lekottázhatók. El kell fogadnunk ezeket a zenének, vagy különben le kell mondanunk arról, hogy annak tartasuk gyermekdalaink nagy részét, és a primitív népzeneekben ma is keletkező dallamok ezreit, amelyek felépítésüket és hangkészletüket (szó — mi) tekintve egyáltalán nem, vagy csak kissé mértékben különböznek tőlük. Nyilvánvalóan mindkét esetben zenével van dolgunk.

De vajon művészet-e az újságárus kiáltása? Elmondhatjuk-e az újságárusról, hogy művész?

Miért kiált zenei hangon a legtöbb utcai árus? Azért, mert rávezette a tapasztalat, hogy zenei hangon a kiáltás sokkal kevésbé fárasztó, és messzebb hallatszik. Az újságárusnál a dallam a zene munkamódszer, vagy ha úgy tetszik, munkaeszköz funkcióját tölti be, az éneklésnek nála semmi más oka nincs, csak a praktikum. Abban a pillanatban azonban, amikor ezen a pusztán praktikus okokból keletkezett, fiziológiai és akusztikai törvényszerűségek szerint alakult dallamon változtat, azért, mert például jókedve van, vagy mert haragszik valakire, stb. felbukkan itt is, ha nem is a művészet, de legalábbis annak csírája.

Látjuk tehát, hogy a társadalmon belül sem minden esetben művészet minden zenei jelenség, habár a zene legfontosabb funkcióját kétségkívül mint művészet tölti be. Lehet azonban egy sereg más funkciója is, amelyek közül egyet éppen most vizsgáltunk meg. De például Szabolcsi Bence említi, hogy Kína egyes területein az embereknek dallamnevük van, azaz egy-egy zenei motívum valakinek a nevét helyettesíti. Itt tehát a zene a nyelvhez hasonló funkciót tölt be. Könnyen belátható tehát, hogy azok, akik a zenét csak mint művészetet akarják elismerni, abba a hibába esnek, hogy azonosítják azzal a funkcióval, amelyet számunkra leggyakrabban betölt. Tehát miután tudjuk, hogy a zene nem társadalmi tudatforma — csak annak eszközeül szolgál, de másként is létezhet —, semmi akadályja sem lehet annak, hogy elismerjük annak lehetőségét, hogy létrejöhet az emberi társadalmon kívüli, biológiai világban is. Tehát zene lehet valamely biológiai jelenség is, nevezetesen az énekes madarak hangja amely a zenének (nem a zeneművészetnek !) minden lényeges, alapvető formaelemével (hangköz, hangközismétlés, variáció, transzpozíció, stb.) rendelkezik. A zene formai kategória, amely esetenként más és más tartalmat hordozhat. Így azt mondhatjuk a madárhangról, hogy formailag zenei jelenség, tartalmát tekintve pedig biológiai kommunikatív eszköz.

Végül, vizsgáljunk meg az ornitomuzikológiával kapcsolatos néhány más problémát is, amelyeket Pernye András cikkében felvet. Többek között Pernye András azt állítja cikkében, hogy a madárhangokban nincsenek meg a Madártani Intézetben folyó kutatások során feltárt törvényszerűségek, ezeket a kutatók csak emberi tapasztalataik alapján hallják beléjük. Fel kell vetnünk azonban a kérdést: hogyan hallhat valaki bármilyen tapasztalatok birtokában hangközt vagy ismétlődést ott, ahol ezek a jelenségek nincsenek meg?

Hallhatjuk-e úgy a madarak énekét, mint maguk a madarak? Kétségtelen, hogy egyetlen ember sem fogja soha tartalmilag úgy hallani egy hím fülemüle énekét — mint egy tojó! Ezt Szőke Péter cikkében nem is állította. Formájukat tekintve azonban — feltételezve a megfelelő technikai adottságokat — ennek semmi akadálya sem lehet. Lassításra („nagyításra”) azért van szükség, mert a madarak és általában az összes kistermetű állatok életműködései (szív működés, anyagcsere) sokkal gyorsabban zajlanak le, mint a nagy emlősök hasonló funkciói, ebből következően idegrendszerük és érzékszerveik felbontóképessége sokkal nagyobb a mienkénél. Ha tehát lassítjuk a madárhangot, a dallamokat tulajdonképpen augmentálva az emberi hang határai közé transzponáljuk (ez a művelet nem változtat a dallamok lényegbeli tulajdonságain) következőképpen úgy, (olyan formai részletességgel) hallhatjuk őket, mint maguk a madarak. Mindezt Szőke Péter cikkeiben kifejtette. A lassított madárénekek egy részénél a lejegyzés nem ütközik nagyobb nehézségekbe, mint egyes népdalok lejegyzése, gondolok itt például a siratókra. (Lásd Bartók jegyzeteit a román népzene lejegyzési nehézségeiről.)

Pernye András többek között a következő kérdést is felveti: „Ki kellene mutatni — írja —, hogy véletlen-e vagy a fejlődés szükségszerű eredménye-e az a tény, hogy énekes madarak egyáltalán vannak?.. Ide tartozik még a cikk következő észrevétele is: „Ezután fényt kellene deríteni arra a tárgy szempontjából sarkalatosnak látszó problémára, hogy a fejlettebb állatfajok miért nem énekelnek. . .”

A kérdés felvetése ilyen formában nem jogos, hiszen ezen az alapon azt is kérdezhetnénk, miért repülnek a madarak, holott náluk fejlettebb állatok erre nem képesek. Ez a cikk nem lehet hivatott arra, hogy ezzel a kérdéssel foglalkozzék, hiszen a biológia már régen megfelelt rá, ezt tárgyalja többek között Darwinnak a fajok eredetéről és a természetes kiválogatódásról szóló könyve.

Ami az első kérdést illeti, közismert tény, hogy másként kiált a madár, ha vészt jelez, másként, ha párját hívja. Az ornitológusok, és azok, akik jártasak a természetben, egy-egy madárfajnak sokféle hangját tudják megkülönböztetni. Ezek a különféle hangadásformák különféle jelentést hordoznak és közvetítenek a biológiai közösség számára. A madárhangformák zenei változatossága tehát nem a természet szeszélye, mint ezt Pernye András feltételezi, hanem hosszú fejlődés folytán kialakult biológiai eszköz, amely jelzések közvetítésére szolgál. A madarak éneke állatközösségi kapcsolataik során alakult ki.

Szőke Péter egyáltalán nem állította, hogy a madarak életközösségei egyenértékűek az emberi társadalommal. Az a tény azonban köztudomású, hogy a természetben léteznek biológiai közösségek (biocoenosis) és ezek bizonyos szempontokból (a minőségi különbség ellenére is) hasonlóságokat is mutatnak az emberi társadalommal, ami nem csoda, hiszen az is ilyen állati közösségből fejlődött — végső fokon — mai formájáig.

Cikkének egy mondatában Pernye András azt állítja, hogy a madarak nem képesek ismételni dallamaikat, néhány sorral odább azt, hogy „egy-egy énekes madár csupán egy vagy néhány „dallamot” képes intonálni és azonkívül egyáltalán semmit.” Ez a két állítás egyrészt ellentmond egymásnak, másrészt a tények nem megfelelő ismeretén alapul. Szőke Péter éppen azt bizonyítja, hogy az énekes madarak épp úgy képesek megismételni dallamaikat, mint az ember, és hogy olyan fajok is vannak, amelyek több száz, viszonylag állandósult dallamot is tudnak, amelyek létezési módja a változatképződés.

Nem minden madárének meghallásához kell bonyolult apparátus, mint ahogy Pernye András állítja, a nagytestű madarak hangját 3—4 éves gyerekek is jól észlelik, sőt utáazzák (kakukk). Az őseMBER kénytelen volt differenciáltan észlelni a környezetében előforduló zajokat, mivel gyűjtögető halász-vadász lévén, megélhetése, sőt nem egyszer élete múltott azon, hogy ismeri-e a különböző madarak riasztóhangjait. A természeti népek minden esetben nagyszerűen ismerik és utánozzák a madárhangokat. Az állatok is jól ismerik egymás olyan hangjait, amelyekhez valamilyen érdekük fűződik, vannak olyan madárfajok, amelyek csalódásig hűen utánozzák más fajok hangját.

Végül: kénytelenek vagyunk a madárdallamosság és a — nemcsak az európai, hanem minden emberi — zene fejlődése között bizonyos szempontokból analógiát feltételezni, mivel (különbségeik mellett) hasonlóságaikat tekintve valószínűnek kell tartanunk közös törvényszerűségek létezését. Ezek a közös törvényszerűségek akusztikai és fiziológiai jellegűek. A kétféle fejlődés között pontos párhuzamokat vonni — ahogy ezt Pernye András cikkében követeli — csak akkor lehet, ha a madárhangkutatás túljutott ezen a kezdeti stádiumon. A közös törvényszerűségek következtében az ornitomuzikológia fejlődése hatást gyakorol a zenetudomány más területeire és fordítva.

Utoljára néhány szót általában az ornitomuzikológiáról. *A madárhang formai szempontból zenei jelenség, tartalmát tekintve biológiai kommunikatív eszköz. A tudomány, amely vele foglalkozik, egyelőre formai szempontból ragadja meg, és ezt csak a muzikológia eszközeivel teheti kielégítően, hiszen zenei jelenséggel áll szemben. Madarak által létrehozott zenei jelenségekkel foglalkozik, tehát ornitomuzikológia, mivel a tudományt tárgya és eszközei határozzák meg.* (A madárhang, bár tartalmát tekintve a nyelvhez áll legközelebb, nem tanulmányozható a fonetika eszközeivel) Nem lehet azt kívánni, hogy egy tudomány, hatáskörén kívül eső dolgokkal foglalkozzék, jelen esetben az ornitomuzikológiától sem kívánható, hogy kutassa az emlősök hangadását, amely nem, vagy csak kismértékben zenei természetű. Egyébiránt ha feltételeznénk olyan értelmes lény létezését, amely nem ismerné a földi (emberi) értelemben vett zenét, a madárhangok és az emberi zene tanulmányozása folyamán szükségképpen eljutna addig a következtetésig, hogy a két jelenség formai szempontból ugyanabba a csoportba tartozik.

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az Elnökség hírei

Az Elnökség március 13-i ülésén megtárgyalta az Automatizálási Kutató Intézet továbbfejlesztésére vonatkozó, és ennek keretében az MTA és az OMFB együttműködéséről szóló előterjesztést. Foglalkozott a Központi Műszaki Kutató Intézet létesítésével, a közgyűlés előkészítésével, egyes műveknek a könyvkiadási keret-tervből való törlésével és szerzői szerződések felbontásával. Az ülés határozott a nemzetközi kapcsolatok területére vonatkozó több kérdésben is.

\*

*Rusznay István*, az MTA elnöke március 3-án az Akadémia Tudós klubjában fogadást adott a hazánkban tartózkodó *Werner Heisenberg* Nobel-díjas fizikus tiszteletére. A fogadáson résztvettek *Jánossy Lajos* és *Norobátszky Károly*, az Akadémia alelnökei, az Akadémia fizikus tagjai és a tudományos élet több ismert személyisége.

Heisenberg professzor március 6-án „Az elemi részek egységes térelméletének speciális problémái” címmel nagy tetszéssel fogadott előadást tartott az Akadémián.

### Az Akadémia 1963. évi nemzetközi tevékenységének egyes vonásai

Az Elnökség márciusi ülésén foglalkozott az Akadémiának 1963-ban, a nemzetközi kapcsolatok terén kifejtett tevékenységével és egyben kijelölte a jövőbeni munka irányelveit.

Megállapította, hogy az elmúlt esztendő során az MTA nemzetközi kapcsolatai jelentős mértékben fejlődtek. E fejlődés eredményeként ma már valamennyi szocialista országgal együttműködési egyezménye van, kivéve a JSZK Tudományos Koordináló Tanácsát, ahol az együttműködési megállapodásra és a munkaterv rögzítésére 1964-ben kerül sor.

A tőkés országok tudományos köreivel, illetve tudósaival növekednek a kapcsolatok: különböző meghívások, nemzetközi konferenciákon való részvételek és nyugati ösztöndíjak igénybevétele útján. Évek óta közvetlen tudományos együttműködési megállapodásunk a francia CNRS-szel van. Több tőkés ország esetében az államközi kulturális egyezmény, ill. munkaterv keretében ápoljuk a tudományos kapcsolatokat (finn, angol, görög).

A fejlődésben levő ázsiai, afrikai és latin-amerikai országokkal a kapcsolatok kialakulban vannak. Ez irányban az Akadémia tevékenysége két vonatkozásban mondható eredményesnek: 1. az UNESCO útján és a fejlődő országok megsegítésére irányuló

magyar akciókat lebonyolító TESCO-n keresztül több magyar szakértőt ajánlottunk a fejlődő országoknak, elsősorban felsőoktatási munkára. 2. Az UNESCO égisze alatt és támogatásával felsőfokú matematikai-statisztikai tanfolyamot szervezett az MTA. A tanfolyamon, amely 1963. októbertől 1964. májusáig tart, kilenc országból 14 hallgató vesz részt (Nepál, India, Indonézia, EAK, Etiópia, Ghana, Argentina, Bolivia, Uruguay).

1963-ban nyílt először alkalom arra, hogy félévnl hosszabb tanulmányútra küldjünk szakembereket az Akadémia költségén. Az Akadémia részéről 19 kutató kezdte meg félvése, illetve ennél hosszabb tanulmányútját.

Az Akadémia 115 nemzetközi tudományos szervezetben van képviselve. Ezek közül nemzeti bizottságokkal (kollektív tagsággal) 60 szervezetben, egyes tudósok révén, egyéni tagsággal 55 szervezetben.

A kormányközi szervezetek közül az UNESCO szervezet magyar nemzeti bizottságának két albizottságában fejt ki az Akadémia jelentősebb tevékenységet. Ezek a Tudományos albizottság és a Kelet-Nyugat albizottság. Az MTA előkészítő munkája alapján magyar tudós több éves UNESCO szakértői megbízást kapott (fizikai oktatás, Nigéria), három magyar tudóst

ill. szakembert bevontak szakértőként központi UNESCO feladatokba (társadalomtudományi dokumentáció, talajtan, Nemzetközi Biológiai Év programja), végül UNESCO megbízás alapján afrikai expedícióban vettek részt magyar talajbiológiai szakemberek. A Kelet–Nyugat program keretében iranista nyelvész kapott hat hónapos ösztöndíjat Iránba.

Magyar tudósok 227 külföldi tudományos rendezvényen vettek részt, melyek közül 81-et nemzetközi szervezet hívott össze.

Az elmúlt évben az MTA 22 tudományos rendezvényén fogadtunk külföldieket. E rendezvények közül nemzetközi tudományos szervezet égisze alatt hét konferenciát tartottunk. A tanácskozáskör tárgyköre a következő tudományágak területéről adódott: ökortudomány, néprajz, filozófia, közgazdaságtudomány, régészet, modern algebra, spektroszkópia, növény-nemesítés, talajmechanika, állatorvostudomány, idegélettan, fiziológia, bakteriológia, ipargazdaságtan, geológia, világítástechnika, kémia és egy tudományszervezési értekezlet.

E rendezvények legtöbbször nagy érdeklődést váltott ki külföldön.

A tudományos akadémiák szocialista országokkal folytatott együttműködésében 1963. évben a legnagyobb fejlődés abban mutatkozott, hogy az előző évben megkezdett többoldali együttműködés tovább mélyült. Valamennyi kutatási probléma esetében legalább egyszer, a legfontosabbakban (félvezetők, számítástechnika, szilárdtest kutatás, biológiai aktív vegyületek) többször is összeültek a nemzetközi

munkabizottságok. Emellett a kétoldali együttműködések is reálisabbak, és konkrét tartalommal telítődnek.

Az Elnökség a továbbiakban megtárgyalta az MTA nemzetközi tevékenységének további irányelveit. A szocialista országokkal való együttműködést illetően megállapította, hogy a központi akadémiákkal és szakakadémiákkal már megkötött egyezményeken belül a kapcsolatok továbbfejlesztése érdekében lényeges teendők vannak. Fokozatosan fel kell számolni a kétoldali munkatervekben a közös kutatási témáknál még fellelhető formalizmust, a többoldali együttműködés keretében a megkezdett kapcsolatokat az eddiginél intenzívebben és tervszerűbben kell művelni.

A tudományosan fejlett tőkés országok vonatkozásában törekedni kell megfelelő partner-szervvel – általában a nemzeti kutatási központokkal – közvetlen tudományos együttműködési egyezmény létrehozására.

A fejlődő országokkal a kapcsolatokat tovább kell építeni, elsősorban államközi munkatervek útján.

A nemzetközi tudományos szervezetekben a meglévő tagságok aktivizálása a feladat.

A külföldiek részvételével rendezett hazai tudományi megmozdulásokat tudománypolitikai és gazdasági szempontból tervszerűbbé kell tenni. Országos szintű koordinálásra van szükség, amely megszünteti a párhuzamosságokat, átfedéseket, színvonalkülönbségeket.

## A kémiai tudományos eredmények felhasználása a gyakorlatban

Az MTA Kémiai Tudományok Osztályához tartozó intézetek, kutató csoportok, bár hivatásszerűen alapkutatással foglalkoznak, munkásságuk arra is irányul, hogy a gyakorlati élettel minél szorosabb kapcsolatot építsenek ki. Bizonyítja ezt a törekvést az elmúlt két év eredményeiből közölt felsorolás, amely hat intézet, kutatócsoport tevékenységét áttekintve, elsősorban az alapkutatásokból kiinduló találmányokon, szabadalmakon, gyártási előírásokon és egyéb közvetlenül hasznosítható eredményeken keresztül kísérel meg betekintést nyújtani az akadémiai intézmények ilyen jellegű tevékenységébe.

### A Központi Kémiai Kutató Intézet

kutatásai olyan területeken folynak, amelyeknek jelentős ipari bázisuk van. Eredményeiket azoknak az intézményeknek

adják át, amelyek az iparral közvetlen kapcsolatban állnak. Emellett szerves szintézis és analitikai módszerek kidolgozásával, valamint az Intézetben működő nagyértékű műszerpark felhasználásával, közvetlenül is segítséget nyújtanak az iparnak. Gyártási előírásokat készítenek jelzett szerves vegyületek előállítására, továbbá már kidolgozott mérés-technikai eljárásokat és műszereiket az ipari szakemberek rendelkezésére bocsátják.

Az Intézetben évek óta széleskörű vizsgálatokat végeznek a műanyagipar szempontjából jelentős témában a gyökös polimerizációs folyamatok inhíbeálása terén.

A vizsgálatok során kitűnt, hogy a nitrozóvegyületek nagyságrendekkel nagyobb sebességgel reagálnak polimer gyökökkel, mint az eddig alkalmazott inhíbitorok. Ezen megfigyelések alapján eljárást dolgoztak ki. Ezenkívül megállapították,

hogy a különböző ipari követelményeknek megfelelően milyen inhibitorféleségek alkalmazhatók legelőnyösebben. (Szabadalom.)

Az elmúlt években deutérium-tartalmú szerves vegyületeket szintetizáltak és ipari problémák eldöntéséhez szerves vegyületekből deutérium-analíziseket végeztek.

Egyik téma keretében számos inszekticid és herbicid hatású vegyületet állítottak elő a Növényvédelmi Kutató Intézetrel kooperálva. Sikertült kidolgozni egy ismert növényvédőszer (gyomirtó) új szintézismenetét (szabadalmi bejelentés folyamatban).

A Szervesvegyipari Kutató Intézetrel együttműködve kidolgozták az oktatói és kutatói célt egyaránt szolgáló atomkalott modellek hazai gyártásának eljárását (szabadalmi bejelentés).

Hazai és külföldi számítógépek segítségével befejezték a DNS energiasávjainak meghatározását. A számítások segítségével kidolgozott tumorképzési hipotézis alapján a lehetséges antikarcinogén vegyületek közül az első szintézise befejeződött a Chinoinban, hatástani kivizsgálása folyamatban van.

Bár a spektroszkópiai témák is túlnyomórészt elméleti jellegű alapkutatásnak minősülnek, a kémiai szerkezet-vizsgálat mégis közvetlen segítséget nyújt a finomvegyyszer- és főleg a gyógyszeriparnak. Igen sok szerkezetet állapítottak meg vagy azonosítottak. Ezekre a munkákra az ipari szintézisek során volt szükségük részben gyógyszergyárainknak, részben ipari kutatóintézeteinknek.

Gyakorlati jelentőségű volt az agyagfajták és talajok kristályos részének ásványtani elemzése. Röntgenográfiai úton meghatározták a jelenlevő montmorillonit, klorit, illit, kaolin, kvarc, földpát, kalcit és dolomit százalékos mennyiségét, ami oxidos elemzéssel nem lehetséges. Agrokémikusok, kerámikusok, geológusok stb. számára az új eljárások igen nagy hasznot jelentenek, mert a szükséges elemzési munkák diffraktométerrel aránylag gyorsan és könnyen elvégezhetők.

A „szintézis módszerek kidolgozása C<sup>14</sup>-nel jelzett szerves alapvegyületek előállítására” témakörben tudományos intézetek részére jelzett vegyületeket állítottak elő, továbbá szintézismódszereket dolgoztak ki és gyártási előírásokat adtak át az e munkákat rutinszerűen végző intézmények részére (Gyógyszeripari Kutató Intézet, Chinoin, Reanal stb.). Szintetizálták a klóretil-amino csoportján C<sup>14</sup>-nel jelzett degranolt. A vegyületet a MTA Orvosi-radiológiai Csoportjával kooperációban, farmakológiai vizsgálatokra használták fel. Ezek a vizsgálatok számos, gyógyszer-

kémiai szempontból is jelentős eredményre vezettek. Az elmúlt két évben 16, már elfogadott gyártási előíratot készítettek a Reanal Finomvegyszergyár részére.

A fémtárcsás előőhlítéses áramlások számlálót 20 kémiai és orvosi intézmény részére készítették el. A Gamma által gyártott univerzális ólomtorony ugyancsak az Intézet szabadalma alapján készül. Az ólomtorony tartozékaiként kidolgozásra került papírkromatogrammérő GM csövet, mely metán mérőgázzal proporcionális tartományban is üzemeltethető, ugyancsak átadták gyártásra a Gaminá-nak.

#### *A Műszaki Kémiai Kutató Intézet*

„Eljárás és berendezés nitrogénmentes gázalakú tüzelőanyag előállítására a szénnek szemcsés hőhordozó segítségével való teljes elgázosítása mellett” tárgyú találmányát a Gábor Áron Vasöntőde és Gépgyár átvette és a technológiai megvalósítás előkísérleteit 1963. júniusától végzik.

Az eljárás haszna kettős. Egyrészt elgázosítható az a szénpor, amely a jelenleg alkalmazott szén-gázgenerátoroknál hulladéknak számít, másrészt a berendezés a városi gázzal egyező fűtőértékű gázt szolgáltat, amelynek égési sajátosságai jóval kedvezőbbek a közönséges generátorgázénál.

„Eljárás és berendezés tetszőleges széntartalmú nyersvas előállítására a salakolvadék hőkövetítőként történő felhasználásával” c. találmány belföldi és külföldi értékesítésére tárgyalások folynak a Találmányi Hivatallal. Az eljárás a nagyolvasztó és a Siemens-Martin kemence folyamatait egyetlen készülékben játszhatja le és poralakú vasérből tetszőleges széntartalmú végterméket szolgáltat.

Az Intézet az égéshő meghatározására időben változó hőmérsékletű térben, kidolgozott eljárására is találmányt jelentett be. Ennek lényege, hogy a kaloriméter bomba fémszállal a robbanást követően egy hőmérséklet-hullám halad át, amely azonos külső hőátadási viszonyok mellett az elrobbantott vizsgálati anyag fűtőértékével arányos amplitudót eredményez. A találmány gazdasági haszna, hogy a fűtőérték mérési idejét mintegy tízedére csökkenti és maga a mérés egyetlen leolvasást jelent. Miután fűtőértéket minden üzem — amely tüzelőanyagot vásárol — meghatároz, a készülék népgazdasági viszonylatban nagyszámú munkaóra megtakarítást jelenthet.

Szabadalmaztatta az Intézet a Kőbányai Porcelánárúgyárral együttműködve kidolgozott lithiumalumíniumszilikát gyártási eljárását.

A perkupai gipsz hasznosítására is eljárást dolgoztak ki nagyobb szilárdságú

építési anhidrit kötőanyag előállításával, amely szerint a gipsz dehidratációja fluidizált rétegen alacsony hőmérsékleten megvalósítható.

Tanulmányozták a Kőbányai Gyógyszergyár pyrazolidin üzemének gyártástechnológiáját. Ezzel kapcsolatban több új, egyszerűsítő művelet bevezetését javasolták, amelyek alapján a pyrazolidin üzem továbbfejlesztése megindult.

#### *Az Alkaloidkémiai Kutató Csoport*

egyik súlyponti témája az utóbbi két évben az ipekakuana-alkaloidok racionális szintézisére irányuló munka volt. Ezek között olyan, terápiás szempontból is igen értékes anyag található, mint az amőbás dizentéria és az amőbás eredetű májfekély specifikus gyógyszereként használatos emetin. Ezt az anyagot mindmáig a főként Dél-Amerikában honos növényekből, igen drága és egészségtelen eljárással nyerik.

Az ipari szintézis megvalósításához a Kutató Csoport első lépésként új eljárást dolgozott ki az ipekakuana-alkaloidok alapvázút képező benzo(a)kinolinizín-gyűrű felépítésére (Szabadalom).

Az eljárás alkalmazásához szükséges telítetlen keton előállítására ugyancsak új módszert dolgoztak ki, amely helyettesített acetecetsavak és dialkil-aminok kölcsönhatásán alapul.

Előállították az emetin további felépítéséhez szükséges észtereket, végül magának az emetinnek szintetizálására egy — a protoemetinen keresztül történő eljárást — építettek ki.

Az ipari megvalósítással kapcsolatban folynak a kísérletek.

#### *A Kvantitatív Analitikai Kutató Csoport*

számos olyan analitikai problémát oldott meg, amelyet az érdekelt ipar termelésének ellenőrzése során értékesíteni tud. Ezek közül a legfontosabbak:

a szorbítyártással kapcsolatos analitikai feladatok megoldása, mely lehetővé tette a szorbit exportálását;

kidolgozták az orthoangyasavetilésztér kvantitatív meghatározását malonsavetilésztér mellett. Ezzel lehetővé tették a malonsavetilésztér gyártását;

a széndioxid mikro-desztillációs módszerét kidolgozták, amelyet a Pécsi Úrán- és Ércbánya Vállalat sorozatelemzéseknél sikeresen használt fel;

a szelén mikro-mennyiségének meghatározására kidolgozott eljárás lehetővé tette a feldolgozandó vasérccek szeléntartalmának pontos felmérését;

a színképelemzés területén a spektrográfiai felvételek fotometriás értékeléséhez transzformációs eljárást dolgoztak ki, amelyet mindenütt használnak a spektrográfusok.

#### *A Műszaki Analitikai Kutató Csoportban*

is számos kutatási eredmény bizonyult közvetlenül gyakorlati jelentőségűnek. Az intézetben már korábban feltalált és nemzetközi szabadalmakkal védett derivatográf iránt igen nagy érdeklődés mutatkozik világszerte. A derivatográf gyártása az elmúlt évben végre ipari méretben is megindult és szállítása jelentős devizajövedelmet jelent népgazdaságunknak. Az érdeklődés a derivatográf iránt mindenesetre jóval nagyobb, mint amennyi igény egyelőre kielégíthető.

A gyártás során felmerült problémák megoldásán kívül eredményes kutatás folyt a műszer további tökéletesítése érdekében. A kidolgozott új rendszer a hőmérséklet, súly és belső energiaváltozáson kívül a hevített anyagok dilatációjának regisztrálására is képes lesz, a mérési határt pedig sikerült 1500°-ra kiterjeszteni. Sokoldalú kutatás folyt a derivatográf gyakorlati alkalmazási területének kiterjesztésére is. Bebizonyosodott a készülék jelentősége a gázgyártásban, elektróda széngyártásban, építőanyagiparban, gyógyszeriparban, műanyagiparban, alumíniumiparban és hűradástechnikai iparban. A kidolgozott új vizsgálati módszerek az időmegtakarításon kívül számos technológiai újítást és általában a technológiai folyamatok jobb kézben tartásának lehetőségét eredményezték.

Az elmúlt években számos új analitikai eljárást alkalmaztak a gyakorlatban. Különösen a nyomelemek meghatározása területén mutatkoznak szép eredmények, amelyek közvetlenül támogatják a hűradás- és rádiótechnikai ipar kutatási problémáit. Ismeretes, hogy e területen különösen nagy problémákat jelentenek a nyomszennyezések. A spektrográfiai, fotometriás és elektrometriás úton, továbbá rádióaktív izotópok alkalmazásával kidolgozott eljárások előrehaladást jelentettek.

#### *A Szervetlen Kémiai Kutató Csoport*

az elmúlt két évben tovább foglalkozott — elméleti jellegű vizsgálatok mellett — a szilikonok hazai ipari előállításával és a különféle szilikontermékek gyártási technológiáinak kidolgozásával. E kutatás a Nitrokémiai Ipartelepek vállalattal fennálló szocialista szerződés keretében folyt.

KARDOS IBOLYA

## A biológiai kutatások néhány gyakorlati vonatkozása

A Biológiai Tudományok Osztályához tartozó intézetekben és a támogatott tan-székeken folyó kutatómunka elsődleges fel-adata a magas színvonalú alapkutatás. A korszerű alapkutatások szükségességé-hez és indokoltságához nem is fér kétség. Számítalan példát lehet felhozni arra, hogy egyes, néha elvontnak és céltalannak tűnő kutatások később milyen konkrét gazda-sági hasznot hoztak. Az egyik ilyen szembe-tűnő és éppen napjainkban realizálódó eredmény pl. a szuper szelektív gyomirtó-szerek megjelenése. Ha a harmincas évek-ben nem indult volna meg világszerte a növények légzési ciklusának és a növeke-dés-serkentő anyagoknak intenzív kutá-tása, akkor a hatásos kémiai gyomirtó-szerek sem jelenhettek volna meg később. Ezeknek ma már olyan hatásuk van, hogy több fontos gazdasági növény agrotechni-káját kedvező irányba lehet módosítani és a mezőgazdaságban foglalkoztatott munka-erő egy része tehermentesíthető olyan nehéz munkáktól, mint a gyomlálás és a kapálás.

Az orvostudomány, a gyógyszeripar és az agrártudomány területéről sok példát említhetnénk meg, e cikk keretében azon-ban csak a biológiai osztályhoz tartozó néhány intézet és kutatócsoport munkájá-nak gyakorlati vonatkozásait tekinthetjük át. A fentiekhez hasonló, szembe-tűnő és kézzelfogható eredménnyel kutatóink még nem dicsekedhetnek, de néhány kutatási eredmény már túljutott az alapkutatósi szinten, és a közvetlen gyakorlati felhasználás és alkalmazás lehetőségének küszöbé-hez érkezett el.

Az *MTA Biológiai Kutatóintézetben* (Tihany) Felföldy Lajos tudományos osz-tályvezető irányításával az algák üzemi természettségének kérdéseivel foglalkoztak az elmúlt évek folyamán. Ismeretes, hogy az algatenyésztés során jelentős mennyiségű száraz anyaghoz jutunk, melynek nagy fe-hérje-tartalma van. Összehasonlításképpen érdemes megemlíteni, hogy a kukoricából jó hozam esetén hektáronként mintegy 4–5 tonna szárazanyagot nyerhetünk évente, ugyanakkor a tihanyi kísérletekben a szárazanyag produktum hektárra átszá-mítva elérte a 46 tonnát, melynek legalább fele fehérje.

A kísérletek első fázisában szükséges volt, hogy megfelelő algatörzseket izoláljanak és elvégezzék ezeknek az élettani—ökológiai vizsgálatát. A tihanyi munka-csoport 33 algatörzset próbált ki, melyek közül 17 törzs elérte, vagy felülmúlta az irodalomból ismert eredményeket. Kísér-leteket végeztek a legolcsóbb és legjobb tápsó-összetétel kidolgozása terén és

eredményes etetési kísérleteket folytattak rántani való csirke nevelésére.

Kidolgozták az alga tömegtenyésztés „tihanyi rendszerét”. Ennek lényege az, hogy az eddigi típusoktól eltérőleg a tenyésztés zárt közegben, steril körülmé-nyek között megy végbe és természetes fénnel dolgozik. A kísérletek tehát már olyan stádiumba jutottak, amely indokoltá tenné algatenyésztési felüzemi felépítését.

Az *MTA Genetikai Intézetében* a dohány-nemesítési kísérletek során olyan egyedeket találtak, amelyek gyakorlatilag ellenállók a kékpenész fertőzéssel szemben. Az ezekről a tövekről begyűjtött magokat tovább szaporították és szelektálták. A külföldről származó és ellenállónak minősített fajta-kat részben szaporították, részben keresz-tezték a köztermesztésben levő, ill. a szelektálás alatt álló új fajtákkal. A kék-penésznek ellenálló egyedeket üzemi vi-szonyok között próbálták ki. A dohány-nemesítési munkák során az intézet kutatói több olyan anyagot találtak, melyek neme-sítésre lényeges terméshozam növelést biz-tosíthat. Ezek további szelektálása a nagyobb hozam biztosítása mellett a minő-ség javítását célozza. Ezt részben a levelek alakja és a minőséget lényegesen befolyásoló szöveti javításával, részben a dohány alkaloidák mennyiségének csökkentésével, illetőleg minőségi változásával kívánják elérni.

A *Botanikai Kutatóintézetben* (Vácrátót) végzett erdőtípológiai kutatások eredmé-nyeképpen elkészült az „Erdőtípológiai út-mutató” c. kézikönyv és az ebben lefek-tetett alapelveknek megfelelően az erdés-zeti irányító szervek 6 kötetes utasítás formájában bocsátották ki az egyes erdő-gazdaságok részére a tennivalókat.

Az intézetben folyó gymnóvénnyel cönoló-giai vizsgálatok során értékes megállapí-tásokra jutottak egyes agrotechnikai eljá-rások és a vegyszeres gyomirtás hatására vonatkozóan. A gymnóvénnyel flóra össze-tételének változása hasznos adatokat szol-gáltatott a szántóföldi növénytermesztés részére.

Az *Állatgenetikai Kutatócsoport* a kvanti-tatív jellegeikben eltérő genotípusok és hibridjeik posztembrionális növekedésének vizsgálatával a heterózis átmeneti szaka-szait állapította meg. Ennek gyakorlati jelentősége van néhány gazdasági állat hibridjeinek időben történő értékesítése szempontjából. Vizsgálataikat kiterjesz-tették a baromfiak embrionális időszakára is.

A Dunakutatás során a Mosoni-Duna hidrobiológiai vizsgálata befejeződött. Fel



dolgozták az egész magyar Duna-szakasz periphyton anyagát. A Duna vízének sóartalma és a vízhozam közötti matematikai összefüggéseket állapítottak meg. Haljelöléseket végeztek, amelyek eredményei további ökológiai és halgazdasági kutatások alapját képezik.

A Tizsakutatók során figyelemre méltó a folyó különböző szakaszainak szennyvíz hatására bekövetkező biocénózis változásainak megállapítása. A Tisza mellett létesített ipari üzemek tevékenysége mind indokoltabbá teszi az ilyen jellegű vizsgálatokat.

A zoológiai kutatásoknak is több gyakorlati vonatkozásuk van. Ezen a téren a legjelentősebb eredményeket a TTM Allattársynanthrop légykutatásai érték el. A terepkutatások során 250 felvételt készítettek az ország különböző területein. Mintegy 20 000 légy került itt kézre, melynek feldolgozása igen nagy rendszertani munkát igényel. E munka jelentős közegészségügyi szempontból is, és kapcsolódik az ENSZ WHO egészségügyi szervezetének kutatási feladataihoz.

Figyelemre méltóak a fénycsapda-kutatások során elért eredmények is. A vizsgá-

latok méreteit a következő adatok jellemzik. 57 fénycsapda működött az ország különböző területén. Ezekből mintegy 600 000 lepke, 60 000 recésszárnnyú, 100 000 tegzes, 1 000 000 bogár és 1 000 000 egyéb rovar került elő. A nagylepkék feldolgozása már meg is történt. E kutatásoknak igen komoly gyakorlati hasznuk van, mivel a nyert ökológiai-etológiai, valamint mennyiségi adatok a kártevő prognózis készítésében messzemenően alkalmazhatók.

A biológiai alapkutatások jelentős része olyan jellegű, melynek közvetlen gyakorlati hasznát felmérni igen nehéz. Ide tartozik a biokémiai, biofizikai, genetikai, növény és állatéleti, funkcionális és struktúra-kutatási, szövettani, morfológiai és anatómiai vizsgálatok nagy része. Ezek a kutatások az élő anyag megismerésére irányulnak a korszerű kísérleti módszerek és eljárások felhasználásával. Az ennek során megállapított törvényszerűségeket az orvostudomány, a gyógyszer- és élelmiszeripar és a mezőgazdaság előbb, vagy utóbb hasznosítani tudja.

LÁNG ISTVÁN

## Tudományos élet

### Az Akadémiai Könyvtár kéziratárának gyarapodása 1963-ban

Az 1963. év különösen eredményes esztendő volt a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára kéziratárának beszerzései tekintetében. Az elmúlt év gyarapodásai között kiemelkedő hely illeti meg Révai József hagyatékát, amelyet az Akadémia vásárolt meg és kéziratárunkra bízta megőrzését. Révai József gazdag és szerteágazó hagyatékában politikai, kultúrpolitikai cikkei és levelezése mellett nagy jelentőségűek irodalomtörténeti vonatkozású kéziratjai (Petőfi-, Ady-, József Attila-kutatások). E hagyaték feldolgozásával az Akadémia Irodalomtörténeti Intézete foglalkozik. Jelentős értéket képvisel Gulyás Pálnak végrendeletileg könyvtárunkra hagyott „A magyar írók élete” című bibliográfiai munkájának óriási kiadatlan anyaga is. Sajnos a kézirat fizikai állapota (mintegy 60 000 különböző nagyságú, rossz minőségű cécula) nem teszi lehetővé azt, hogy ilyen alakban a kutatók használatára bocsássuk.

E két nagyszabású állomány-gyarapodás mellett most kezdenek egyre inkább kibontakozni annak a céltudatos törekvésnek a következményei, amelyet kéziratárunk hosszú évek óta folytat: felkutatni, a tudó-

mányos kutatás számára hozzáférhetővé tenni és a jövő számára megőrizni a régebben és újabban meghalt magyar tudósok kéziratot hagyatékait. Az Akadémia és az Akadémiai Könyvtár vezetőségének erkölcsi és anyagi támogatása, személyes kapcsolatok felhasználása, a sajtó és rádió propagandája és a kéziratárak felelős munkája egyformán részes abban, hogy az Akadémiai Könyvtáron belül a kéziratár is megközelíti azokat a célokat, amelyeket a régi tudós társaságból hatalmas tudományszervező központtá bővült Akadémia jogosan elvárhat tőle. Olyan célok ezek, amelyeket más országokban önállóan megszervezett tudományos levéltárak valószínűleg meg, nálunk azonban a történelmi előzményeknek megfelelően a nagykönyvtárak kéziratárai. Ennek a Magyarországon kialakult gyakorlatnak megvan az a nagy előnye, hogy a minden tudomány-szakra kiterjedő kéziratári gyűjteményben folyó feltáró- és kutatómunka egy nagykönyvtár gazdag állományára támaszkodhatik, tehát olyan „segédkönyvtárra”, amilyennek összeállítása semmiféle levéltárban nem képzelhető el.

A tudományos kéziratok gyűjtésén kívül a múltból örökölt előzményeknek megfelelően, és az Akadémia keretei között folyó irodalomtörténeti kutatások támogatása érdekében természetesen a kéziratár nem hanyagolhatja el továbbra sem a már meglevő gyűjtemények fejlesztését, főleg az írói kéziratok gyűjtését. A múlt évi beszerzések közül főleg három ilyen jelentősebb írói kéziratcsoport megszerzéséről kell megemlékeznünk: befejeződött Vargha Gyula irodalmi levelezésének már korábban, részletekben megkezdett megvásárlása. A levelezés Vargha Gyula sokoldalú működése folytán (költő, a Kisfaludy Társaság elnöke, a Statisztikai Hivatal vezetője stb.) sokféle kutató számára szolgálhat forrással. A levélírók közül csak néhány név: Gyulai Pál, Móricz Zsigmond, Eötvös Loránd, Kiss József, Károlyi Mihály, Zempléni Árpád, Mikszáth Kálmán, Schöppflin Aladár, Riedl Frigyes, Herczeg Ferenc, Horváth János, Kosztolányi Dezső, Lévy József, de vannak köztük neves külföldi statisztikusok is. Több ezer darabot tesz ki Bodor Aladár levelezése, főleg erdélyi írókkal. Könyvtárunk nemrég elhunyt kiváló tisztviselőjének, a sokoldalúan művelt és tevékeny természetű és költő Komjáthy Aladárnak saját költői kézíratain kívül értékes Babits-kézíratait szereztük meg; Komjáthy Babitsnak előbb kedves tanítványa, utóbb barátja volt. Jelentősek a Komjáthy Aladárhoz mint a Petőfi Társaság titkárához írt levelek is.

Tudományos kéziratok területén a történettudomány az, ahol eddig a legeredményesebben sikerült kéziratárunk gyűjtőmunkája. Míg a múlt századi és a XX. század eleji történészek iratai csak kivételes esetben maradtak fenn, vagy váltak mostanáig hozzáférhetőkké, addig az utolsó negyedszázadban elhunyt jelentős magyar történetírók kézíratos hagyatékait kevés kivétellel sikerült megszereznünk, ami eltekintve a kiadatlan vagy félig kész munkáktól, főleg levelezésük miatt fontos tudománytörténeti forrásanyag is. (Gondoljunk csak arra, hogy a Magyar Történelmi Társulat egész iratanyaga elégett!) A korábbi évek szerzeményeihez (Angyal Dávid, Domanovszky Sándor, Hajnal István, Szekfű Gyula, Tóth Zoltán, Bartoniek Emma, Szűdeczky-Kardoss Lajos, Thim József, Holub József, Szentpétery Imre, Kovács Ferenc) járult ebben az évben Deresényi Mór hatalmas méretű hagyatéka. Deresényi Mór főiskolai tanár hosszú életén át páratlan szorgalommal gyűjtötte a Thököly-kor levelezés-anyagát a világ minden tájáról. Ez az anyaggyűjtés nagy mértékben meggyorsíthatja a Thököly-kor forrásainak

tervbevett publikációját. Fő gyűjtési területén kívül Deresényi foglalkozott a szabadságharc korával, az ezt követő emigrációval, görög történelemmel és görög filológiával is. Hagyatékában ilyen anyag is van s nem utolsó sorban görög tudósokkal váltott levelei.

A már régebben megszerzett Hajnal István-hagyatéka most újabb 82 levéllel bővült, köztük a legérdekesebbek azok, amelyekben saját tudományos irányát jellemzi, de érdekesek Károlyi Árpáddal, Szekfű Gyulával váltott levelei és azok, amelyek nagy művének, az Egyetemes Történet 4. kötetének készítésével kapcsolatosak. Jakubovich Emilnek, az Országos Széchényi Könyvtár egykori igazgatójának, történész-nyelvésznek már korábban megszerzett leveleihez most kézíratai járultak: az Árpád-kori személynevekre vonatkozó gyűjtés, az ó-magyar olvasókönyvből terjedelmi okokból kihagyott részek, a magyar történelmi emlékek Bécsből való visszaszerzésével kapcsolatos iratok, azután saját fiatalkori, egyetemi jegyzetei régi professzorok (Fejérváthy, Békefi) előadásairól.

Meg kell említenünk az ókori történetírás egykori mesterének Hornyánszky Gyulának az Akadémiai Kiadó számára készült, de anyagi nehézségek miatt meg nem jelent munkáját: A görög nép története a perzsa háborúig. (Mellette professzortársának, Heinlein Istvánnak lektori véleménye). A munka egy része, erősen lerövidítve, Kerényi Károly átdolgozásában jelent meg az Egyetemes Történet 1. kötetében, de teljesen kiadatlan maradt a források és irodalom 160 lapnyi kritikai bibliográfiája. Heinlein Istvánnak említett lektori véleményén kívül egy autoreferátuma is kéziratárunkba került; ez érdekesen világítja meg Heinlein egyetemi munkásságának céltudatosságát. Történelmi kézíratainkat gyarapítja egy fiatalon elhunyt történetíró, Sebestyén Béla nagy forrástömeg feldolgozásával készült középkori magyar archontológiája, amely a kutatók számára kéziratban is hasznos kézikönyv.

A Történelmi Bizottság másolatgyűjtéséhez csatlakozva szereztük meg azokat az aktamásolatokat, amelyeket a magyar történelmi szempontból páratlanul értékes, de sajnos teljesen elégett bécsi Staatsrat-anyagból Hadnagy Albert levéltáros másolt le az 1790/92-i erdélyi országgyűlésre és általában a korabeli erdélyi viszonyokra vonatkozó tárgykörből.

Nyirő István és Erdélyi Pál könyvtár-történeti kézíratai mellett megvásároltuk György Lajos irodalomtörténész levelezését és Alszegehy Zsolt óriási anyagot tartal-

mazó, a XVIII. századi magyar irodalom-történetének sajtóra előkészített kéziratát. Az Arany Trombita szerzőjének, Sárosy Gyulának 1849-i halálraítélésére vonatkozó eredeti okmányok is kerültek a Könyvtár kéziratárába.

A nyelvtudomány terén is több jelentős beszerzést említhetünk. A nagynevű, de 1919 után haladó gondolkodása miatt mellőzött, indogermanista Schmidt József sajnálatos módon túlnyomó részében elpusztult vagy elkallódott kiadatlan kéziratának maradványaihoz birtokunkba jutott az öind Bhagavadgita fordítása, ma is helytálló tudományos bevezetéssel, valamint germán mitológiája és vallástörténete. Megszereztük a La Fontaine Társaság működésére vonatkozó iratokat, Vikár Béla Kalevala fordításával kapcsolatos leveleket és különböző finn tudósok leveleit. (Vikár hagyatéka egyébként szintén már kéziratárunkban van.) Komoly érdeklődést váltott ki nyelvészeti körökben az az 1558-ból való nyomtatott Calepinus szótár, amelyet ebben az évben szereztünk. A szótár még egy nyelvű, de 1607-ben a közelebből nem ismert Nagy Idai András mintegy húszezer magyar jelentést jegyzett bele, ami — ha nagyrészt más szótárákhoz való is — mégis szókinestörténeti és helyesírástörténeti szempontból nagy értéket jelent.

A kéziratárunkban mindig különösen gazdagon képviselt folklór-anyag most székelőföldi és csángó vonatkozásokkal gazdagodott. Domokos Pál Péternek köszönhetjük, hogy hozzájutottunk Mihál Farkas énekeskönyvének feldolgozásához. Lakatos Demeter moldvai csángó költő verseihez és leveleihez, a csiksomlyói ferencsek XVIII. század elejéről való énekgyűjteményének fotokópiájához (az eredeti kézirat megsemmisült). Ugyancsak Domokos Pál Pétertől szereztük meg a magyar zenetörténet egyik legkorábbi kézírásos kotta- emléket, Seregély Mátyás 1634-ből való kotta-lapját; Seregély Kájoni János elődje volt, az ő kézírása az ún. Kájoni-kódex első része. A régi magyar énekemlékek közé tartozik egy közel száz lap terjedelmű XVII. századi unitárius passionale-töredék is, amelyet szintén ebben az évben vettünk.

A pedagógiatörténet művelői számára érdemes megemlíteni De Gerando — Teleki Irén, Brunszvik Teréz naplói egykori tulajdonosának leveleit Czeke Mariannhoz, a naplók kiadójához. (A naplók kiadatlan második kötete már az előző évben birtokunkba jutott.)

A magyar földrajztudomány két neves, nemrég elhunyt művelőjének kézirata is az 1963. év értékes gyarapodásai közé

tartoznak. Bulla Béla kéziratának eddig megszerzett része: levelezése, önéletrajzi feljegyzései, egyetemi előadásvázlatok és főleg a „Magyarország természeti földrajza” című munkájának eredeti kézírata. Szerzőnek ez a munkája csak tankönyvként, erősen lerövidítve jelent meg, az értékes tudományos apparátus elhagyásával és Fodor Ferenc két kézíratos műve: „A magyar földrajztudomány története” és „A magyar geográfusok életrajzai”; az utóbbi hatalmas méretű életrajzi lexikon.

Bár az orvostudományi kéziratok gyűjtése nem tartozik kifejezetten feladataink közé, mivel erre a célra külön, kitűnően működő intézmény van, az Orvostörténeti Könyvtár, az elmúlt esztendő ezen a téren is két értékes anyagot juttatott hozzánk. Az egyik Gebhardt Lajosnak, a Rókus kórház egykori igazgatójának személyi iratai, a másik id. Imre József kolozsvári szemészprofesszor önéletrajza.

A kémiai tudományt Györki Józsefnek, a hazai szénkutatás úttörőjének 36 kisebb kiadatlan tanulmánya képviseli új beszerzéseink között.

Kéziratárunkba került a Nobel-díjas Wigner Jenő Pál 41 levele Ortvy Rudolf professzorhoz, amelyekben 1929—1939 között a külföldre szakadt fiatal magyar tudós rendszeresen tájékoztatta Ortvayt az atomkutatás fejlődéséről, eredményeiről, felmerült problémáiról.

Történeti értéke van Kende Ferenc két emlékiratának. Az egyik: „Szerepem a Tanácsköztársaságban és következményei” a másik: „A magyar betű sorsa Jugoszláviában a két világháború közt”. Tekintettel arra, hogy Kende Ferenc a Tanácsköztársaság Közoktatásügyi Népbiztossága keretében alakult Szellemi Termékek Országos Tanácsának osztályvezetője, Kun Béla közvetlen környezetének egyik tagja volt, visszaemlékezései forrásértékűek.

Az Akadémiai Kiadó adta át nekünk Szerb Antalnén—Szabó György: Az évkönyvek és emlékkönyvek irodalomtörténeti anyagának válogatott cikk-bibliográfiája című kéziratát.

Utóljára hagytuk két kötetnek a megemlítését. Nem mintha fontosságuk kisebb lenne az előbbieknél, de nem hagyatékjellegűek és nem is irodalmi kéziratok. Az egyik Mattyasovszky László 1662-ből való kézírásos egyetemi tankönyve, benne: Liber physicorum, Tractatus in philosophiam moralem és Arithmetica practica. Feltételezhetően a nagyszombati egyetemen előadott anyagot tartalmazza. A maga nemében igen nagy ritkaság, mert nyomtatott tankönyvekkel a XVIII. század közepe óta bőségesen rendelkezünk ugyan,

de a XVII. századból egyáltalán nem, s így ez a tudomány és az oktatástörténet szempontjából egyaránt forrás. Nem hagyhatjuk említés nélkül gondos illusztrációs anyagát sem. Egész évi beszerzéseink legszébb, legmutatósabb darabja egy XV. századi illuminált kódex. Egészen kivételes esemény Magyarországon, ha egy könyvtárnak módja nyílik arra, hogy illuminált kódex kerüljön állományába. Ez a szép ún. órás könyv hat egészlapos képet, számtalan kisebb miniatúrát és kisebb díszítést tartalmaz, valószínűleg flandriai munka. Nyelvészeti szempontból is érdekes, amennyiben az egyébként latin nyelvű kódexben középfraancia szöveg is található.

Befejezőként megemlítjük még, hogy mint minden évben, most is folyamatosan küldte kéziratárunk számára a Tudományos Minősítő Bizottság a kandidátusi és doktori disszertációk őrzött példányaikat. (Ebben az évben 264 darabot.) A disszertációk iránt megnyilvánuló nagy érdeklődés jele, hogy az elmúlt évben több mint

1700 alkalommal használtak olvasóink disszertációt a kéziratár kutatótermében.

Gazdag és sokoldalú az itt bemutatott kéziratanyag, bár a felsorolásban nem törekedtünk teljességre. Mégis, még nagyon távol vagyunk attól, hogy kéziratgyűjtésünk a szükségleteknek megfelelő legyen. Nagy segítségünkre lehetnének az Akadémia egyes osztályai, ha munkánkban intézményesen tudnának támogatni. Ha másként nem, legalább abban, hogy figyelmünket felhívják a maguk szakterületén lehetővé váló kéziratbeszerzésekre. Ugyanígy nagyon sokat jelentene a kéziratok, levelezések megőrzése terén, ha tudósaink olyan kéziratokat, anyaggyűjtéseiket, amelyektől esetleg már elfordult érdeklődésük, tehát már nincs szükségük rá, aktualitásválasztat elvesztett levelezésanyagukat kéziratárunk őrzetére bízna. Így sok értékes anyag menekülhetne meg attól, hogy tulajdonosuk pusztán megfelelő férőhely hiányában megsemmisíti őket.

CSAPODI CSABA

## A XXXIV. Nemzetközi Ipari Kémiai Kongresszus

1963. szeptember 22 – 29. között Belgrádban rendezték meg a XXXIV. Nemzetközi Ipari Kémiai Kongresszust. A rendezvényen akadémiai delegáció vett részt *Korach Mór* akadémikus vezetésével.

Az ipari kémiai kongresszusokat évente más-más európai országban rendezik meg. Ezekben a nagy nemzetközi rendezvényeken valamennyi kémiai vonatkozású iparág képviselői számára érdekes előadások hangzanak el. Az előadók éppen úgy beszámolnak elméleti kémiai kutatásokról, mint a gyakorlati élettel közvetlen kapcsolatban álló tudományos eredményeikről. Köztudomású, hogy ma világszerte nagy fontosságú a vegyipar a fejlett technikával rendelkező országokban. Elég utalni arra, hogy számos iparág használja a vegyipar gyártmányait, mint alapanyagokat.

A vegyipar fejlettsége fokmérője az országok gazdasági életének. Éppen ezért általános a törekvés a legtöbb, iparral rendelkező országban, hogy új és új eredményekkel emeljék a vegyipari termelés határfokát. Az ipari kémiai kongresszusok iránt megnyilvánuló érdeklődésnek is ez egyik rugója. A kongresszusokra összegyűlt szakembereken kívül nagy kereskedelmi cégek megbízottai is jelen vannak, akik az új kutatási eredményeket első kézből kapva, minél gyorsabban leszállítják a számukra hasznos és hasznosítható adatokat. Így azután az előadások közötti szünetek, a kongresszusokhoz leggyakrabban csatlakozó iparcikk-bemutatók jó alkalmat

jelentenek az országokon átnyúló személyes tudományos és kereskedelmi kapcsolat kialakulásához.

Így volt mindez Belgrádban is. Az az érdeklődés, amely elsősorban a plenáris előadások iránt nyilvánult meg, egyformán szólt a tudomány előrehaladását képviselő, élvonalbeli tudósok személyének és eredményeinek, de ugyanúgy a gazdasági fejlődést előmozdító, felhasználható adatok mielőbbi átvételére nyíló alkalomnak.

A kongresszus célkitűzése a kémiai iparok problémáinak feltárása volt 21 szekcióban, a mezőgazdasági iparoktól a műanyagok, gyógyszerek előállításáig terjedően.

Az ötnapos kongresszuson több mint 2000 szakember részére, több mint 400 – ezek között 10 plenáris – előadás hangzott el.

A plenáris előadások keretében *I. Ruzička* jugoszláv származású, svájci Nobel-díjas tudós az organikus kémia területén végzett kutatásairól adott összefoglaló áttekintést. Számos szerves vegyület szintézise, szerkezetkutatások, fiziológiai szempontból hatásos vegyületek tanulmányozása alkotja munkásságának tartalmát. A svájci Ciba-gyár kutatólaboratóriuma több mint 30 éve az ő irányításával végzi feladatait.

*N. N. Szemjonov* szovjet akadémikus, Nobel-díjas tudós a fizikai kémia s a reakciókinetika területén végzett kutatásait ismertette. Reakciókinetikai kutatásainak oly részleteire is kitért, amelyek a

láncreakciók tanulmányozása mellett különös fontosságúak a műanyagok, műszálak előállításának fejlesztése szempontjából. *K. Ziegler* német professzor a fémalkilek szakterületén folyó kutatásairól és perspektivikus fejlődési irányairól adott elő.

*I. H. Rushton* amerikai professzor vegyipari művelettani problémákról adott összefoglalót, különös tekintettel a folyadékok mozgástörvényeire. *G. Champetier* francia akadémikus a poliamid-kémia terén végzett újabb kutatásait ismertette. *Branko Colanovic* jugoszláv professzor Jugoszlávia vegyiparát ismertette, *Van Rysselberge* belga professzor az Európai Korrozio-kutató Egyesület III. kongresszusáról nyújtott tájékoztatót, *Damazy J. Tilgner* lengyel professzor az élelmiszertechnológiai kutatások fontosabb szempontjaival foglalkozott.

*Korach Mór* akadémikus a műszaki kémiai tudomány rendszertanáról számolt be, s többek között ismertette a gráfelmélet alkalmazásával feltáruló lehetőségeket a vegyipari létesítmények tervezésében. Az előadottak újszerűsége és meggyőző következtetései a jelenlevőkből élénk visszhangot váltottak ki. *Korach* akadémikus előadásának anyagát a jugoszláv, török és francia szakkörök soronkívül közlésre kérték el. *J. Cathala* francia professzor a nitrogénvegyületek (nitrozus gázok, nitroszármazékok) területén végzett kutatási eredményeit tekintette át.

A szekcióülések tárgykörei a következők voltak: 1. analitikai kémia, 2. műszaki kémia, 3. korrózió és korrózió elleni védelem, 4. tüzelőanyagok, 5. nukleáris anyagok fizikája és kémiája, 6. metallurgia, 7. elektrokémia és elektrotermikus eljárások, 8. ásványi anyagok vegyipari feldolgozása,

9. szilikátok-építőanyagok, 10. makromolekuláris anyagok kémiája, 11. szén-kémia és petrolkémia, 12. szerves kémiai technológia, 13. fa-, cellulóz- és papíripar, 14. fermentáló iparok, 15. zsírok és olajok ipara, 16. cukoripar, 17. élelmiszertartósító iparok, 18. mezőgazdasági kémiai technológia, 19. a tudományos kutatás, termelés és képzés szervezése, 20. egészség- és munkavédelem, 21. szabad témák.

A felsorolt szekciókban magyar szerzőktől összesen 20 előadás hangzott el, ezekből több társszerzők, ill. kutatókollektívák eredményeit ismertette.

A kongresszus résztvevői részére egy napos gyárlátogatást szerveztek, többek között egy belgrád-környéki (zrenjanini) élelmiszergyárban és a pancsovai üvegyárban. Ez egy vertikális profilú üzem öblösüveg, csövek, ampulla- és gyógyszerüveg, síküveg, biztonsági (edzett és ragasztott) üveg stb. gyártására a magyarországi üvegyárakéhoz hasonló technológiával. Ugyancsak Pancsován bemutattak egy nitrogén-műtrágyagyárat, amely a legkorszerűbb felépítésben, szabadtéri üzemi részegységekből áll, és gyártásmenete nagymértékben automatizált.

A Belgrádi Technológiai Fakultás Vegyipari Művelettani Tanszékének meglátogatása során tudományos együttműködési terv jött létre a tanszék és a Műszaki Kémiai Kutató Intézet munkájának összehangolására. A fluidizáció-kutatások, a léptékhatás tanulmányozása, a porreaktorok folyamatainak vizsgálata stb. az elsősorban számbajövő témák. A közösen végzendő további kutatómunka gyümölcsözőnek ígérkezik mindkét fél részére.

MOLDVAI REZSŐNÉ

Folyóiratunk 1964. 4. számának 252. oldalán „Feladatok a tudományos minősítésről és a tudományos fokozatokról szóló új rendelkezések tükrében” című cikkben technikai hiba következtében értelemzavaró szöveg jelent meg. A helyes szöveg így hangzik: „Az is világos, hogy a tudományos fokozatok nem „csak” nevükben, hanem tartalmukban is kizárólag a tudományos eredmények elismerésére hivatottak, s másféle érdemeket országunk más intézményei keretében lehet honorálni és honorálnak is.”

## Új doktorok és kandidátusok

1961. február

### I.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

GEREVICH LÁSZLÓT „A Budai Vár fel-tárása” című disszertációja alapján — opponensek: Kardos Tibor, az MTA lev. tagja, Kumorovicz L. Béla, a történelem-tudomány doktora, Entz Géza, a művésztörténeti tudományok kandidátusa — a történelemtudomány (régészet) doktorává;

LEMPERT KÁROLYT „Vizsgálatok a hid-antoinok, tiohidantoinok és glikociamidinok köréből” című disszertációja alapján — opponensek: Földi Zoltán, az MTA lev. tagja, Müller Sándor, az MTA lev. tagja, Kovács Kálmán, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

SZESZTAY KÁROLYT „Az állóvizek hidro-lógiájának néhány kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács György, a műszaki tudományok doktora, Bogárdi János, az MTA lev. tagja, Pécsi Márton, a földrajzi tudományok doktora — a műszaki tudományok doktorává;

TURÁNYI ISTVÁNT „Lépesőzetesen meg-valósítható terv az automatikus operatív forgalomtervezés és vonatirányítás végrehajtására” című disszertációja alapján — opponensek: Csanádi György, az MTA lev. tagja, Nemesdy Ervin, a műszaki tudományok doktora, Kádas Kálmán, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává minősítette.

### II.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

BALÁZS GYÖRGYÖT „A betonszilárdítás a gőzölés és a kalciumklorid együttes alkalmazásával” című disszertációja alapján — opponensek: Kunszt György, Székely Ádám a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BOLLA KÁLMÁNT „Magánhangzók idő-tartamának kísérleti-fonetikai vizsgálata a

mai orosz nyelvben” című, a Szovjetunió-ban megvédett disszertációja alapján — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

DÉRI TIBORT „Az áruszállítás sebességé-nek népgazdasági jelentősége” című disz-szertációja alapján — opponensek: Vásár-helyi Boldizsár, a műszaki tudományok doktora, Turányi István, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok kandidátusává;

FEKETE GYÖRGYÖT „A víziútfejlesztési ráfordítások hatékonysága” című disszertációja alapján — opponensek: Mosonyi Emil, az MTA lev. tagja, Kádas Kálmán, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

GÖRÖG JENŐT „Előerjesztéssel hánccfel-tárási kísérletek” című disszertációja alap-ján — opponensek: Zilahy Márton, a műszaki tudományok doktora, Vas Károly, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok kandidátusává;

GYIMESI JÓZSEFET „A krotocin, egy új gombagátló antibiotikum izolálása és szer-kezetvizsgálata” című disszertációja alap-ján — opponensek: Kocka Károly, a ké-miai tudományok kandidátusa, Nánási Pál, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

HANKISS JÁNOST „Az antidiuretikus hor-mon szerepe a szervezet vízháztartásában, különös tekintettel a hormonbontásra” című disszertációja alapján — opponen-sek: Kovács Kálmán, az orvostudományok doktora, Bara Dénes, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kan-didátusává;

II. KAMAL AHMED HASSZANEINT „Nem-zetközi gazdasági kapcsolatok az EAK és az európai szocialista országok, valamint Kína között” című disszertációja alapján — opponensek: Simai Mihály, a közgazda-sági tudományok kandidátusa, Rédei Jenő, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

HEGEDÜS GYULÁT „A vasúti differen-ciális önköltségszámítás főbb elméleti és

módszertani kérdései" című disszertációja alapján — opponensek: Kádas Kálmán, a műszaki tudományok kandidátusa, Kánya Ernő, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KOPECKY FERENCET „Nyár fajhibridek és erdőgazdasági jelentőségük" című disszertációja alapján — opponensek: Babos Imre, a mezőgazdasági tudományok doktora, Györffy Barna, a biológiai tudományok doktora — a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok kandidátusává;

KOVÁCS FERENCET „Burzsoá individualizmus bírálata" című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává;

KOVÁCS ILLÉST „A kihozatal fokozásának lehetősége az erdőgazdasági fagyártmánytermelésben" című disszertációja alapján — opponensek: Káldy József, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Sali Emil, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok kandidátusává;

NAGY MIKLÓST „Jókai regényírói fejlődése az önkényuralom alatt" című disszertációja alapján — opponensek: Bóka László, az MTA lev. tagja, Barta János, az irodalomtudományok doktora — az irodalomtudományok kandidátusává;

PATAKY ZSIGMONDOT „Az öregkor elméleti és sebész-klinikai kérdései" című disszertációja alapján — opponensek: Haranghy László, az MTA lev. tagja, Kubányi Endre, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

REJTŐ ISTVÁNT „Thury Zoltán" című disszertációja alapján — opponensek: Czine Mihály, az irodalomtudományok kandidátusa, Király István, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok kandidátusává;

SIMEK FERENCET „Különböző összetételű tápoldatok hatása a kultúr- és vadélesztők szaporodására" című disszertációja alapján — opponensek: Vas Károly, a kémiai tudományok doktora, Dévényi Tibor, a biológiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

SOPP LÁSZLÓT „Cser-fatömeg- és fatermési vizsgálatok" című disszertációja alapján — opponensek: Magyar János, a mezőgazdasági tudományok doktora, Sali Emil, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok kandidátusává;

SZATHMÁRI ISTVÁNT „Régi nyelvtanaink és egységesülő irodalmi nyelvünk" című disszertációja alapján — opponensek: Benkő Loránd, a nyelvészeti tudományok doktora, Balázs János, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

SZEKRÉNYI BÉLÁT „A víz szerepe és jelentősége a Sós és Kígyósér környéki talajok kialakításában és hasznosításában" című disszertációja alapján — opponensek: Herke Sándor, a mezőgazdasági tudományok doktora, Szaboles István, a mezőgazdasági tudományok doktora — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TÓTH BÉLA LAJOST „Faji eltérések a szérumfehérjékben" című disszertációja alapján — opponensek: Tangl Harald, a mezőgazdasági tudományok doktora, Szabolesi Lászlóné, a biológiai tudományok kandidátusa — az állatorvostudományok kandidátusává;

VERHÁS JENŐT „A borok stabilizálásának néhány elméleti és gyakorlati kérdése" című disszertációja alapján — opponensek: Rakcsányi László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Törley Dezső, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává minősítette.

MOLNÁR JÓZSEF:

## A könyvnyomtatás hatása a magyar irodalmi nyelv kialakulására 1527–1576 között

Nyelvészeti Tanulmányok 5.

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 353 l.

Molnár József könyve egyaránt érdeklődési körébe tarthat nyelvtörténettel, irodalomtörténettel, könyvtörténettel és a nyomdászat történetével foglalkozó szakembereknek. Ilyen jellegű kérdéssel csak olyan kutató foglalkozhat eredményesen, aki nem csupán egy szaktudományban szerzett alapos képzettséget, de valamelyest otthonosan mozog valamennyi említett szakterületen. Noha munkájának kérdésfeltevése, kutatási módszere alapján véve nyelvészeti jellegű, a szerző vizsgálódásai közben ügyel a szomszédos kutatási területeken felmerült — megoldott vagy megoldást váró — kérdésekre, a műhonnannal segítségül kínálkozó és máshol segítségként felhasználható szempontokra, tanulságokra. Így az elért eredmények a nyelvtörténetinél általánosabb jelentőségűek, sőt nem egy közülük sajátosan könyvtörténeti vagy nyomdásztörténeti.

A bevezető fejezetben (5–12) a szerző megjelöli értekezésének helyét a magyar irodalmi nyelv múltjával foglalkozó munkák sorában, ismerteti kutatásának célját, területét, módszerét. Az „irodalmi nyelv”-nek nevezett egységes, normatív nyelvváltozat fogalmával, a magyar irodalmi nyelv kialakulásának kezdeteire vonatkozó véleményekkel részletesen nem foglalkozik. „Jobb, ha az irodalmi nyelv kialakulását hosszabb folyamatnak tekintjük — írja —, mely a magyar nyelvű írásos tevékenység megjelenésével vette kezdetét, és vizsgált időszakunkban, a XVI. században fejlődésének egyik legfontosabb szakaszához ért” (5). A bevezetésből idézzük még: „tűzetes vizsgálatot kíván az a kérdés, hogy mely nyomdában alakul ki egységes írásbeli gyakorlat, és ez milyen hatással van a többi nyomdára, és a nyomtatott könyvön keresztül a nemzeti nyelv írott változatára. . . . Célok az, hogy kutassam az irodalmi nyelv kialakulásának a hangtanban és a helyesírásban felfogható mozzanatait a XVI. századi magyar nyelvű nyomtatványokban” (7). — Az 1527 és 1576 közé eső időszak a magyar nyelvű könyvnyomtatás

első fél évszázadát foglalja magában. Molnár József 33 szerzőtől több mint 130 kiadványt vizsgált meg eredetiben, illetve mikrofilmen vagy fakszimile kiadásban. A kisebb terjedelmű műveket teljes egészükben feldolgozta, a nagyobbakból 20–30 lapnyi szöveget nézett át.

A tanulmány első nagy fejezete (13–278) időrendben haladva az egyes szerzők (illetőleg fordítók, ismeretlen szerzők esetében művek) szerint mutatja be az anyagot. Egy-egy részlet belső felépítése a következő: életrajzi vázlat; a megjelent mű, művek ismertetése, azaz bibliográfiai leírása, az esetleges irodalomtörténeti és könyvtörténeti mondanivalók, a különböző kiadások összehasonlítása; a szerző vagy mű nyelvallapotának leírása; a helyesírás jellemzése, a hangjelölés táblázatos összefoglalása. Az írók, művek nyelvének hangállapotát Molnár József a mai köznyelvi állapothoz viszonyítva rajzolja meg, a hangok funkcionális megterheltségének bemutatásával, a jelenségek szembenállásonkénti elemzésével. Részletes leírást nem minden esetben közöl, mivel sokszor elegendőnek bizonyul néhány „kulcs”-jelenség megvizsgálása. A részletező leírások egyébként — részben szerkesztéstechnikai okokból — nem a legjobban sikerültek. Sokkal többet mondanak a szövegszerűben, olvasmányosabban megírt összefoglalások, ilyenekkel azonban csak a terjedelmesebb bemutatások után találkozunk. — E nagyarányú fejezet lényegében anyagközlő jellegű, s bár elszórtan találunk benne adatokat és megállapításokat a nyelvi és helyesírási egységesülés irányában megtett lépésekre nézve, a maga mozaikszerűségében nem tudja kellően érzékeltetni a történeti fejlődést.

Főtengelye viszont a történetiség a következő. terjedelmére nézve kisebb, de annál fontosabb fejezetnek (279–325), amely az egyes nyomdák és nyomdászok működéséről ad képet. A szerző sorra veszi a magyar nyelvű műveket nyomtató külföldi nyomdákat (krakkói, bécsi), az első hazai



műhelyeket (újszigeti, kolozsvári, debreceni), a bennük működő szakembereket, továbbá a jelentősebb szerepű, különféle helyeken dolgozó könyvnyomtatókat, s megvizsgálja gyakorlatukat a nyomtatásra került művek nyelvének és helyesírásának szabályozására, egységesítésére irányuló törekvések szempontjából. Az egységesítés a nyomdai gyakorlatban a helyesírás területén korábban jelentkezik és gyorsabban halad előre, mint a hangtani vonalon.

A tanulságok összefoglalására külön fejezet szolgál (327–38). Az egyes nyomdák, nyomdászok szerepe a kéziratban való változtatások különböző mértéke és jellege alapján különféleképpen értékelhető. Viszonylag kevés a pozitív szerepű: a nyelvi, illetőleg a helyesírási egységesítés irányában változtató nyomdászegyenység. A nyelvjárások fölötti változtat igénye leginkább Heltai Gáspárra jellemző. A végső következtetés tehát, hogy a nyelvi és helyesírási egységesítés központja a század harmadik negyedében Kolozsvár: Heltai Gáspár nyomdája. Heltai erősen hat Bornemisza Péterre, aki a Felvidékre kerül, s működésén keresztül ott is terjed Heltai hatása. Ez az egységesítő hatás szerencsésen találkozik a Felvidéken tömörülő új értelmiség írásgyakorlatában kialakuló norma hatásával, s nagy szerepe van abban, hogy a század végére irodalmi nyelvünk hangtani jellege alapján megállapodott.

Külön felhívjuk a figyelmet a könyvtörténeti és irodalomtörténeti szempontból különösen értékes eredményekre. Ezekhez komplex vizsgálati módszere vezette a szerzőt, amennyiben az egyes kérdések eldöntésében az illető nyomtatványok papírára, a papíros vízjegyeire, a betűtípusokra és a záródíszekre irányuló vizsgálatok eredményeit a nyomtatott mű nyelvére és különösen helyesírására vonatkozó kutatások eredményeivel kiegészítette, egyeztetette. Többféle vizsgálati szempont együttes alkalmazása alapján sikerült kideríteni, hogy Sztárai „Comoedia lepidissima de sacerdote” című művének kolofonja hamis, a mű nem Krakkóban és nem 1550-ben jelent meg, hanem Kolozsvárt, feltehetően 1552-ben vagy 1553-ban. Valószínűsíthető, hogy Szikszai Hellopeus Bálint címlap nélküli katekizmusa krakkói nyomtatvány. 1573-ból vagy 1574-ből. Kiderült továbbá, hogy a Lévai Névtelenről szerzett Trója históriája a címlap adatától eltérően nem a kolozsvári, hanem a debreceni nyomdában készült, Hoffhalter Rudolf gondozásában.

Van azonban egy olyan terület is, amelyen a korai magyar nyelvű nyomtatványok bűvárlója többet is nyújthatott volna. Ép-

pen a magyar nyelv XVI. századi történetének, ezen belül a normatív jellegű nyelvváltozat eredetének és fejlődésének vizsgálata ez a terület. Nem beszélünk itt a helyesírástörténeti kérdésekről, mert ebben a körben a szükséges vizsgálatokat Molnár József elvégezte, és értékes eredményekhez is jutott. Nyelvtörténeti tanulságok levonásában azonban a szerző nem csupán azért mutatkozik szerényebbnek, mert a könyvnyomtatásnak a hatása korábban és erőteljesebben érvényesült a helyesírás egységesítésének területén, hanem azért is, mert nyelvtörténeti vonatkozásban célkitűzése, feladatvállalása is jóval szerényebb volt. Munkája bevezetésében (10) maga mondja, hogy az egyes jelenségeknek és azon belül az egyes szavaknak történeti tanulmányozásával nem foglalkozott. Beható történeti részletvizsgálatok nélkül számottevő nyelvtörténeti eredményeket nem lehet elérni. Tudjuk, hogy egy szerző egy mű keretében nem vállalkozhat minden idevonható nyelvtörténeti probléma megoldására. Mégis úgy gondoljuk, hogy ezen a téren valamivel többet adhatott volna Molnár József. Legalább néhány példán látnunk kellene, hogy milyen fejlődési tendenciák keretében, milyen találkozó- vagy ütközéspontokon jönnek létre egyes változatok, mikor, hogyan, miért kerülnek előtérbe, szorulnak háttérbe, hogy történeti fejlődésének mely pontján és milyen állapotában szól bele egy-egy szó életébe az íróknak, könyvnyomtatóknak az egységes nyelvváltozat formálódását segítő törekvése stb. Ilyenféle kérdések vizsgálata nélkül a nyelvtörténeti érdeklődésű olvasó igényét nem tudnák kielégíteni az egyes szerzők nyelvallapotát bemutató legtökéletesebb és legteljesebb leírások sem. Molnár József azonban a leíró jellemzésekben sem törekedett teljességre. Érvéleseit megértve is túlságosan egyenetlennek: helyenként fölöslegesen részletezőnek, helyenként nagyon hézagosnak találjuk az első fejezet megfelelő szakaszait. Ha valóban célszerűbbnek látszott egyes kulcsjelenségek vizsgálata, akkor elég lett volna csupán az ezekre vonatkozó anyagot bemutatni, ezt viszont minden szerzőnél, illetőleg műnél. Sok esetben nem tudjuk kideríteni a hiányok okát: nem található példa bizonyos jelenségekre az illető művekben, vagy a szerző nem tartja szükségesnek idézni a mai köznyelvvél egyező változatokat. A mai köznyelvi állapothoz való viszonyítás egyébként nem csupán a történeti fejlődés ábrázolásához nem nyújt megfelelő alapot, de a leíráshoz sem ad kellő segítséget, mert nem könnyű következtetesen és tisztán ehhez mérni a jelenségeket. Például az egyes jelenségesoportokban egy bizonyos jelen-

sógnak a maitól eltérő példáit megfelelően mutatja be a szerző, az ellenpéldák között viszont a mai köznyelvvél egyező és a mai köznyelvtől ellenkező irányban eltérő alakok vegyesen szerepelnek. — A műben közölt, nyelvtörténetileg kevésbé feldolgozott anyag így is sokat mond, de csupán a nyelvtörténeti előzményeket és a korabeli kéziratok emlékei nyelvváltozatát ismerő szakember olvasók szűkebb köre számára. Megjegyezzük, hogy az anyag használhatóságát növelné, ha technikailag másképpen lennének elrendezve, nem lennének ennyire széttagolva a leíró jellemzések.

Nem lehetünk megelégedve a kiadvány szerkesztésének színvonalával. Részletes bírálatba itt nem bocsátkozhatunk, csak megemlíthetjük, hogy szórványosan előforduló apró hibákon kívül találunk feltűnőbb

pontatlanságokat, az egész munkán végigvonuló következetlenségeket, továbbá olyan tagolásokat, amelyek az áttekintést, a tartalom felfogását nem szolgálják megfelelően.

A tanulmány nyelve egyszerű, közel áll a szóbeli előadás nyelvéhez. Sajnos ugyanakkor nem mentes a könnyed és gyors fogalmazással járó pongyolaságoktól. Nyelvész szerzőtől e tekintetben több gondosságot várnánk.

Bíráló jellegű észrevételeinkkel nem akartuk a szerző eredményekben így is gazdag munkájának értékeit kisebbíteni. A hibákról azonban éppen azért nem hallgathattunk, mert szükségesnek tartjuk felhívni a figyelmet arra, hogy jelentékeny részük kevés munkatöbblettel, egy kicsit több gondossággal elkerülhető lett volna.

HEXENDORF EDIT

S. A. SOCHACKI:

### Liszt Ferenc és a lengyelek

Zeneműkiadó. Budapest, 1963. 101 l. 9 tábla

Liszt zenéje Lengyelországban mindig nagyon népszerű volt és ma is az. Tudjuk, hogy Liszt és Chopin őszinte barátok voltak és hogy a magyar zeneszerző írta meg az első Chopin-monográfiát. Mindazonáltal eddig még a beavatottak szűkebb köréből is csak igen kevesen tudják, hogy milyen sokféle szál fűzte Lisztet Lengyelországhoz és a lengyelekhez. Ezeket a szálakat Stanisław Andrzej Sochański könyvecskéje deríti fel.

Kiseb teret szentel a szerző Liszt és Chopin kapcsolatának, mivel részletesebben szándékozik ismertetni azokat az alig tudott epizódokat, amelyek jellemzők Liszt és a lengyelek viszonyára. És nyilván helyesen jár el. Bizonyítja ezt az említett tanulmányban közölt érdekes és új anyag nagy gazdagsága.

Liszt három alkalommal járt a megszálló hatalmak között felosztott lengyel területeken. Első ízben 1843-ban (Wrocław, Poznań, Krakkó, Varsó), másodszor 1847-ben Galíciában. Cieszynben is megfordult. A zongora nagy virtuóza koncerteket adott ezeken a helyeken. E hangversenyek alkalmával Chopin művei is szerepeltek műsorán. A siker leírhatatlan volt.

Liszt szereplésének azonban más, nem kevésbé fontos jelentősége is volt, amit csak Sochański tanulmánya derített fel. Liszt lengyelországi vendégszerzése megihlette a lengyel költőket és főleg igen sok, ha nem is mindig politikai jellegű, de minden

esetre hazafias megnyilatkozásra adott alkalmat. Erről tanúskodnak T. Lenartowicz, W. Pol, R. Zmorski és más költők Sochański által bőségesen idézett és jó fordításokban közölt versei, valamint a kortársak visszaemlékezései, de az a látogatás is, amelyet Lisztnél 1843-ban tett Varsóban Edward Dembowskij, a fiatal lengyel forradalmár, filozófus és publicista. Igen jellemző, hogy az egykorú sajtó nem vett tudomást erről a találkozásról. Radikális körökben ugyanis az a hír járta, hogy Liszt a lengyel emigránsok követeként érkezett és fontos iratokat hozott magával. Bár ez a tény még ma sem bizonyított, mégis beszédesen tanúskodik arról, hogy milyen hangulatot váltott ki Liszt látogatása lengyel földön.

Liszt személyesen ismerte a párizsi emigrációban élő legkiválóbb lengyel írókat és nagyra becsülte művészetüket. Mickiewiczet Goethével és Byronnal egyenrangúnak tartotta, lelkesen nyilatkozott a „Pan Tadeusz”-ról és az „Ősök”-ről. Elragadtatással írt Lisztől Juliusz Slowacki, a lengyelek Mickiewicz mellett legkiválóbb romantikus költője, aki zeneértő és rendkívül fogékony volt a költészet zeneisége iránt.

Liszt e „zenén kívüli” lengyel vonatkozásainak összegyűjtése bizonynyul a legfőbb értéke Sochański tanulmányának. Különösen, ha még megemlíthetjük Liszt szerelmét is Karolina Wittgenstein hercegnő (Iwa-



adatai jellemzőek. Ezért a fejlettségi szint mérésére természetes mértékegységben kifejezett gazdasági mutatókat, úgynevezett NG-mutatókat használ. Tekintettel azonban arra, hogy egy-egy ilyen mutató önmagában nem nyújt elegendő támpontot a fejlettségi szint meghatározására, sok NG-mutató együttes használatát javasolja.

A továbbiakban abból indul ki, hogy ismeretlen a függényszerű összefüggés az egyes NG-mutatók értékei és a gazdasági fejlettség általános szintje között. Ennek a problémának az áthidalására azt javasolja, hogy ezen mutatókat minél több ország tekintetében kell megvizsgálni, s ezek együttes értékelése ad lehetőséget a fejlettségi szint és a hozzá tartozó NG-mutató értékek függényszerű kapcsolatának megközelítésére.

A számítás úgy végzi, hogy 16 termék-fajta és szolgáltatás egy főre jutó fogyasztásának különböző országokra vonatkozó adatait grafikusan ábrázolja, ugyanezen országok egy főre jutó nemzeti jövedelmének függvényében. Az így ábrázolt pontokhoz megfelelő görbét közelítve (tehát az összefüggések általános függvénykapcsolatát megállapítva) olyan számszerű összefüggésekhez jut el, amelyek bemutatják, hogy egy bizonyos nagyságú egy főre jutó nemzeti jövedelemhez mekkora egy főre jutó mennyiségek tartoznak a különböző termékekből. A termékek fogyasztására vonatkozó mutatókat kiegészíti az élet-színvonalra vonatkozó egyéb mutatókkal (pl. belső levélforgalom, csecsemőhalandóság stb.). Egy-egy ország gazdasági fejlettségét a különböző mutatószámok alapján nyert függvényértékek összesített átlaga mutatja.

A szerző ezután megvizsgálja, hogy módszere milyen fejlettségi szint-intervallumban és milyen pontossággal alkalmazható. Ennek keretében vizsgálja pl. a jövedelemeloszlás egyenletlenségének hatását a különböző mutatók értékeire. Kimutatja azt is, hogy az egyes országokon belüli fejlettségi szint-megoszlás (a különböző mutatók alapján kapott fejlettségi szintek megoszlása, vagyis a fejlettségi gradiens) befolyásolja a fejlettségi szint meghatározását. E befolyás hatását matematikai-statisztikai módszerekkel elemzi. Ezután ellenőrzi

számításokat végez más módszerekkel végzett számítások adataival s megállapítja, hogy az új mérőszámok igen jól egyeznek más módszerek adataival.

Végül megvizsgálja a szerző azt a kérdést, hogy a tőkés országok elemzéséből nyert adatok (Magyarországon kívül csak fejlett és fejletlen tőkés országokat von be a szerző a vizsgálatba) alkalmasak-e Magyarország gazdasági fejlettségi szintjének meghatározására. Megállapítja, hogy a nyert adatok a feltételezés helyességét igazolják s a módszer alkalmas a hazai gazdasági fejlettségi szint meghatározására.

A szerző a módszer konkrét célján kívül módszertani segítséget adott a gazdasági fejlődés különféle objektív törvénytörvényeségeinek felismeréséhez is. Ez a körülmény értékesíti teszi a könyvet azok számára is, akik akár a gazdasági fejlődés különböző területeinek gyakorlati tervezésével, akár a gazdasági fejlődés elméleti törvénytörvényeségeinek, történetének, földrajzi vonatkozásainak vizsgálatával foglalkoznak.

A különböző termékekre és mutatószámokra vonatkozó függvénykapcsolatok ismeretében meg lehet pl. tervezni, hogy az egy főre jutó nemzeti jövedelem tervezett növekedése mellett a különböző termékek fogyasztása, illetve a különböző mutatószámok nagysága objektíve hogyan kell hogy alakuljon. A szerző felhívja azonban a figyelmet arra, hogy ilyen számításoknál kellő óvatossággal kell eljárni és figyelembe kell pl. venni, hogy a diagramok középvonalai a technika fejlődése következtében az idő előrehaladtával eltolódhatnak. Az időbeli extrapoláláshoz ennek következtében szükséges korrekció mértéke annál nagyobb, minél erősebben függ valamely mutató a technika jövőbeli fejlődésétől. Abból a körülményből, hogy egy adott országban a mutatók tényleges értékei hogyan térnek el a törvénytörvényesnek tekintett átlagos értéktől, megállapíthatók az illető ország részleges elmaradásai, illetve földrajzi és egyéb okokból eredő sajátosságai.

A könyvben ismertetett módszer további tanulmányozása, illetve alkalmazása újabb törvénytörvényes összefüggések és sajátosságok ismeretéhez segíthet hozzá bennünket.

KASPER EGON

SÁNDOR MÓRA:

## Die Novocain-Blockade des vegetativen Nervensystems

VEB Georg Thieme. Leipzig, 1962. 144 l., 61 ábra

A legutolsó 20–30 év alatt széleskörűen alkalmazzák a novocain blokádokat a terápiában. E terápiás módszer egyaránt érdekli a sebészt, a belorvost, a reumatológust, az idegorvost, a traumatológust. Ezért vált szükségessé, hogy összefoglaló szemlélet alapján a kérdés monográfia formájában dolgoztassék fel. Móra könyve egyike a területet legsikeresebben tárgyaló monográfiáknak. A könyv viszonylag kis terjedelme ellenére az összes idevonatkozó lényeges kérdést felöleli.

Az általános rész rendkívül világos fogalmazásban tárgyalja a novocain blokád fogalmát, a terápiás módszer anatómiai és élettani, valamint gyógyszer-tani vonatkozásait. Ebben a fejezetben kapnak helyet a novocain blokád szövődményei is. Ez a rész kitűnően foglalja össze a várható szövődményeket, tárgyalja az elkerülésükre szolgáló rendszabályokat, és így alkalmas arra, hogy eloszlassa a novocain blokád okozta szövődményekkel kapcsolatos túlzott aggodalmakat.

A könyvben a továbbiakban sorra kerülnek az összes novocain blokád módzatok. Tárgyalja a szerző az intravénás novocain terápiát is, továbbá a novocain kezelés gerontológiában alkalmazott módszereit. Külön kiemeljük a gerontológiai fejezetben a szerző elektroencefalográfiás vizsgálatait, melyek ebben a vonatkozásban talán elsőként jelentek meg a világirodalomban. Külön-külön fejezetekben tárgyalja

a részletes részben az ún. preganglionáris ganglionáris és posztganglionáris novocain blokádokat. A kérdést tárgyaló, ezideig megjelent más monográfiákkal szemben nagy előnye a könyvnek, hogy a kezelés technikája után azonnal következik a javallatok és eredmények tárgyalása is. Így a tájékozódás az egyes blokád-féleségek módszereiről és eredményeiről rendkívül gyorsan megszerezhető. Kitűnően foglalja össze a gyakorlóorvos szempontjából oly fontos posztganglionáris blokádok kérdésénél a különféle poszttraumás esetekben, valamint krónikus izületi gyulladásoknál elért eredményeit.

Móra könyve egyben állásfoglalást, kritikai elemzést is ad a novocain kezelés módszereiről és értékéről. Megfigyeléseit több mint 1000 betegen végzett 12 000-et meghaladó novocain blokád tapasztalatai alapján elemzi.

A könyv 61 ábrája kitűnő didaktikai érzékről tesz tanúságot. Ezek az ábrák orvostanhallgatók oktatásában is nagy haszonnal alkalmazhatók. A könyv fogalmazása, beosztása világos, könnyen áttekinthető. A 10 oldalt kitevő irodalmi adatok tartalmazzák az idevonatkozó hazai közleményeken kívül a nemzetközi szakirodalom gondosan kiválogatott legfontosabb adatait is. A kitűnő monográfia megérdemelné a magyar nyelven való megjelenést is.

STEFANICS JÁNOS

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó Igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. IV. 9. — Terjedelem: 5,75 (A/5 fv)

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 15,— Ft. Oszekszámalszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra az MNB 3. sz. folyószámlára.)

64.58718 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek  
bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy  
füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— Ft.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V.,  
József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi meg-  
rendelések „Kultúra” Könyv és Hírlap Külkereskedelmi  
Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti  
Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközöl-  
hetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Fukász György</i> : A munka jellegének változása — a szellemi és fizikai munka ellentmondása megoldásának feltétele .....	275
<i>Csiszár Imre</i> : A matematika egy új ága — az információelmélet .....	290
<i>Bozóky László</i> : A sugárvédelem fejlődése .....	304
<i>Székelly Tamás</i> : Komplex kutatás és kooperáció a szervesetlen polimerkémiaiában ...	312
 <i>Vita</i>	
<i>Virágh László</i> : Zene és zeneművészet (Hozzászólás Szőke Péter „Ornitomuzikológia” című tanulmányának vitájához) .....	320
 <i>Szemle</i>	
Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei; Az Akadémia 1963. évi nemzetközi tevékenységének egyes vonásai; A kémiai tudományos eredmények felhasználása a gyakorlatban ( <i>Kardos Ibolya</i> ); A biológiai kutatások néhány gyakorlati vonatkozása ( <i>Láng István</i> ) .....	325
 <i>Tudományos élet</i>	
Az Akadémiai Könyvtár Kézirattárának gyarapodása 1963-ban ( <i>Csapodi Csaba</i> ) .....	330
A XXXIV. Nemzetközi Ipari Kémiai Kongresszus ( <i>Moldvai Rezsőné</i> ) ....	333
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei .....	335
 <i>Könyvszemle</i>	
Molnár József: A könyvnyomtatás hatása a magyar irodalmi nyelv kialakulására 1527—1576 között ( <i>Hexendorf Edit</i> ) .....	337
S. A. Sochacki: Liszt Ferenc és a lengyelek ( <i>Jan Ślaski</i> ) .....	339
Jánosy Ferenc: A gazdasági fejlettség mérhetősége és új mérési módszere ( <i>Kasper Egon</i> ) .....	340
Sándor Móra: Die Novocain-Blockade des vegetativen Nervensystems ( <i>Stefanics János</i> ) .....	342



307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 6. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST



# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET 6. SZÁM  
1964. JÚNIUS

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sótiér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

CSUKA ZOLTÁN műfordító; ERDEI FERENC akadémikus, az MTA főtítkára; FARKAS JÁNOS egy. adjunktus (Vegyipari Egyetem, Veszprém); FEHÉR LAJOS, az MSzMP PB tagja, a Minisztertanács elnökhelyettese; ISSEKUTZ BÉLA akadémikus; JÓZSEF FARKAS, az irodalomtudományok kandidátusa, tud. munkatárs (MTA Irodalomtörténeti Intézete); KÖRÖSI ANDOR, az orvostudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (Országos Korányi TBC Intézet); H. MOLNÁR ILONA tud. munkatárs (MTA Nyelv-tudományi Intézete); RUSZNYÁK ISTVÁN akadémikus, az MTA elnöke

# MACYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 6.

## СОДЕРЖАНИЕ

### *Общее Собрание Академии Наук Венгрии 1964 г.*

Вступительное слово президента Академии Наук Венгрии <i>И. Русняка</i> ...	345
Отчетный доклад Президиума Академии Наук Венгрии (докладчик: генеральный секретарь АН Венгрии <i>Ф. Эрдеи</i> ) .....	347
<i>Л. Фехер</i> : Приветственная речь .....	370
<i>Ф. Йожеф</i> : Зачатки венгерской социалистической литературы (1905—1919) ....	373
<i>Б. Иишкеуц</i> : Значение фармакологических исследований в деле развития фармацевтической промышленности в Венгрии .....	389

### *Обзор*

Об Общем собрании Академии Наук Венгрии 1964 г. ....	395
Известия Президиума АН Венгрии .....	396
Премирование в Академии Наук Венгрии в 1964 г. ....	396
Сообщение Высшей квалификационной комиссии .....	399
Каталог кандидатских и докторских диссертаций (1952—1961) .....	400

### *Обзор книг*

Очерки из области общего языкознания ( <i>И. Х. Мольнар</i> ) .....	401
С. Мелюхин, Диалектика развития неорганической природы ( <i>Я. Фаркаш</i> ) .....	402
Габор Г. Кемень, Из истории взаимоотношений Венгрии с соседними народами ( <i>З. Чука</i> ) .....	405
Миклош Бёсёрменьи—Отто Швейгер, Медикаментозное лечение туберкулеза легких у взрослых ( <i>А. Кёрёши</i> ) .....	406

## TABLE DES MATIÈRES

### *Assemblée Générale de 1964 de l'Académie Hongroise des Sciences*

Discours d'ouverture du président <i>I. Ruzsnyák</i> .....	345
Rapport du Présidium de l'Académie Hongroise des Sciences (par le secrétaire général <i>F. Erdei</i> ) .....	347
<i>L. Fehér</i> : Discours de bienvenue .....	370
<i>F. József</i> : Les origines de la littérature socialiste hongroise (1905—1919) .....	373
<i>B. Issekutz</i> : L'importance des recherches pharmacologiques pour le développe- ment de l'industrie pharmaceutique hongroise .....	389

### *Revue*

L'Assemblée Générale de 1964 de l'Académie Hongroise des Sciences .....	395
Nouvelles du Présidium de l'Académie .....	396
Rémunérations académiques de 1964 .....	396
Rapport du Comité de qualification scientifique .....	399
Catalogue des thèses de doctorat et de candidature (1952—1961) .....	400

### *Compte rendu de livres*

Études de linguistique générale ( <i>I. H. Molnár</i> ): .....	401
S. Melyoukhine, Dialectique du développement de la nature inorganique ( <i>J. Farkas</i> ) .....	402
Gábor G. Kemény, De l'histoire des relations de la Hongrie avec les peuples voisins ( <i>Z. Csuka</i> ) .....	405
Miklós Böszörményi—Ottó Schweiger, Traitement médicamenteux de la tuberculose pulmonaire chez les adultes ( <i>A. Kőrösi</i> ) .....	406

## CONTENTS

### *The 1964 General Assembly of the Hungarian Academy of Sciences*

Opening Address by President <i>I. Ruzsnyák</i> .....	345
Report of the Presidium of the Hungarian Academy of Sciences, Delivered by the General Secretary <i>F. Erdei</i> .....	347
<i>L. Fehér</i> : Address of Welcome .....	370
<i>F. József</i> : The Beginning of Hungarian Socialist Literature (1905—1919) .....	373
<i>B. Issekutz</i> : Importance of Pharmacological Research in the Development of Hungarian Pharmacological Industry .....	389

### *Review*

The 1964 General Assembly of the Hungarian Academy of Sciences .....	395
News of the Presidium of the Academy .....	396
The 1964 Prize List of the Hungarian Academy of Sciences .....	396
Report of the Committee for Scientific Qualification .....	399
A Catalogue of Candidature and Doctoral Theses (1952—1961) .....	400

### *Book Review*

Studies on General Linguistics ( <i>I. H. Molnár</i> ) .....	401
S. Melyukhin, Dialectics of the Development of Inorganic Nature ( <i>J. Farkas</i> ) .....	402
G. Gábor Kemény, From the History of Hungarian Relations with the Neigh- bouring Peoples ( <i>Z. Csuka</i> ) .....	405
Miklós Böszörményi—Ottó Schweiger, Medication of Tuberculosis of the Lungs in the Adult ( <i>A. Kőrösi</i> ) .....	406

## INHALT

### *Generalversammlung 1964 der Ungarischen Akademie der Wissenschaften*

Eröffnungsrede des Präsidenten <i>I. Rusznyák</i> .....	345
Bericht des Präsidiums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (Generalsekretär <i>F. Erdei</i> ) .....	347
<i>I. Fehér</i> : Begrüßungsrede .....	370
<i>F. József</i> : Die Anfänge der sozialistischen Literatur in Ungarn (1905—1919)....	373
<i>B. Issekutz</i> : Bedeutung der pharmakologischen Forschung für die Entwicklung der ungarischen pharmazeutischen Industrie .....	389

### *Berichte*

Generalversammlung 1964 der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	395
Nachrichten des Präsidiums der Akademie .....	396
Die 1964 Belohnungen an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	396
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation .....	399
Katalog der Kandidaten- und Doktorarbeiten (1952—1961) .....	400

### *Buchbesprechung*

Studien aus dem Bereich der allgemeinen Sprachwissenschaft ( <i>I. H. Molnár</i> ).....	401
S. Meljuchin, Dialektik der Entwicklung der anorganischen Natur ( <i>J. Farkas</i> )....	402
Gábor G. Kemény, Aus der Geschichte der Beziehungen Ungarns zu den Nach- barvölkern ( <i>Z. Csuka</i> ) .....	405
Miklós Böszörményi—Ottó Schweiger, Medikamentöse Behandlung von Lungen- tuberkulose des Erwachsenenalters ( <i>A. Kőrösi</i> ).....	406

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
1964. ÉVI CXXIV. KÖZGYŰLÉSE

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. V. 7. — Terjedelem: 5,50 (A/5) ív

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj  $\frac{1}{4}$  évre 15,— Ft. Csekkszámlaszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra az MNB 3. sz. folyószámlára)

64.58880 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

# *Elnöki megnyitó*

RUSZNYÁK ISTVÁN

Az elnöki megnyitó feladata nem lehet az, hogy a majd elhangzó elnökségi beszámoló egyes részleteit előlegezze, tárgyalja, magyarázza. Mégis engedjék meg, hogy felhívjam figyelmüket mai számadásunk olyan jellegzetességeire, amelyek bizonyos tekintetben különböznek az előző évek beszámolóinak jellegétől. Gondolok elsősorban arra, hogy az idén lejár a három évvel ezelőtt megválasztott elnökség megbízatása, és ezt a körülményt tükrözi vissza a beszámolóban az a jellegzetessége, hogy nemcsak egy évre tekint vissza, hanem foglalkozik az eltelt három év eseményeivel is.

Talán ez a nagyobb perspektíva az oka annak is, hogy fokozottabb mértékben foglalkozunk szervezeti problémákkal, mint rendszeren. Természetesen tudjuk, hogy az eddigi beszámolóban is volt szó az eredmények, hiányosságok és problémák taglalása mellett szervezeti kérdésekről, de ezek inkább kisebb részleteket érintettek és nem az Akadémia működési területének a fő részeit. Az élet azonban halad, és a tudománynak, és ezért az Akadémiának is, lépést kell tartania az új feladatokkal és az új igényekkel is, hiszen a tudomány egyre inkább termelőerővé válik. Gondosan meg kell vizsgálni, hogy egyre növekvő feladatainkat meg tudjuk-e oldani a régi formák között, és nem kellene-e szervezeti kereteinket módosítani, esetleg új formákat létrehozni. Persze óvatosaknak kell lennünk, ha a kínálkozó új lehetőségek között választunk, mert ha nem is becsüljük túl a szervezeti tényezők hatását a tudományos munkára, mégis bizonyos, hogy jó szervezeti formák kedvező hatásúak lehetnek, míg az elhibázottak komoly akadályává válhatnak a tudományos kutatásnak.

Ezért fontosnak és kiemelendőnek tartom, hogy a beszámoló nem foglal állást, hanem csak felveti és megvilágítja a megoldásra váró problémákat. Ezt viszont olyan mértékben, hogy egy külön előterjesztés is készült, amely összefoglalja ezeket a kérdéseket. A szervezeti kérdésekhez tartoznak a tudományos munka tervezésének módszerei is. Ezen a téren, egészen bizonyos, még sok javítani való van, hogy elkerüljük a fenyegető bürokratizmus veszélyét.

Ha majd meghallgatták a beszámolót, úgy gondolom, érzékelné fogják, hogy az Akadémia nemcsak sok és nagy munkát végzett, hanem bizonyos eredményeket is ért el. A magyar tudományos élet minden nehézség és probléma ellenére fejlődőben van, s mind felelősebb és hatékonyabb tényezője hazánk szocialista építésének. És azt is elmondhatjuk, hogy Akadémiánk is együtt fejlődik tudományos előrehaladásunkkal.

Az elmúlt időszakban követett irányelveink tudománypolitikailag és szervezetileg is helyesnek bizonyultak, és eredményes volt konszolidálásra törekvő politikánk is. A megoldatlan kérdések felvetése azt a célt szolgálja



hogya azokat megoldva, még eredményesebben dolgozhassunk tovább. A beszámoló megvitatásának a zárt közgyűlésen nagy jelentősége lesz. E vitától azt várjuk, hogy a közgyűlés segítséget adjon az újonnan megválasztandó elnökségnek, milyen irányban munkálkodják az elkövetkezendő három esztendőben mind a magyar tudomány, mind az ország felemelkedése érdekében.

# Az Elnökség beszámolója

Előadó: ERDEI FERENC

Az Akadémia jelenlegi vezetészerveit az 1961. évi közgyűlés választotta meg, s a közgyűlést követően ugyancsak hároméves ciklusra választották meg az osztályok a maguk vezetészerveit, s hasonlóan erre az időszakra történt a bizottságok megalakítása. A hároméves ciklus lejártával az elnökség erről a hároméves időszakról, az Akadémiának 1961 — 63. években kifejtett tevékenységéről számol be a közgyűlésnek.

E hároméves időszakban tudományos életünknek és akadémiai tevékenységünknek is legfőbb és legáltalánosabb meghatározója, hogy olyan korban élünk, amikor — az MSZMP VIII. Kongresszusának a határozatát idézve — „A jelen és a jövő történeti folyamatait, a nemzetközi helyzetet ma már mindennekelőtt a szocialista világrendszer léte és fejlődése határozza meg”. Korunkban „a társadalmi harcok fő frontja: a kapitalizmus és a szocializmus küzdelme, amely elsősorban a két világrendszer harcában, békés versenyében fejeződik ki”.

Hazánk belső fejlődésének pedig az a legfőbb jellemzője, hogy a politikai hatalom kivívása, megvédése és megerősítése alapján, „a mezőgazdaság szocialista átszervezésével egész népgazdaságunkban osztatlanul uralkodóvá váltak a szocialista termelési viszonyok, befejeztük a szocializmus alapjainak a lerakását; a magyar nép új történelmi jelentőségű győzelmet aratott, a szocializmus teljes felépítésének korszakába lépett”.

Abban a hároméves időszakban, amelyről most az Akadémia tevékenységét illetően számot adunk, a szocialista építés útján jelentős lépéseket tettünk előre mind gazdasági, mind kulturális életünk terén. E fejlődésnek egyik kiemelkedő tényezője a tudomány: *korunkban a tudomány közvetlen termelőerővé válik*, s az emberi munka termelékenységének emelkedésében egyre növekvő szerepet tölt be. De nem kevésbé fontos szerepe van a társadalom szervezési-igazgatási problémáinak a megoldásában és a tudat formálásában. A szocialista társadalom építésében, a tudományos szocializmus eszmei alapjain álló gyakorlatunkban különösen nélkülözhetetlen a tudomány közreműködése, fejlesztési terveink tudományos megalapozása.

Az elért eredmények és az egyes területeken tapasztalható lemaradások egyaránt azt támasztják alá, hogy a következő időszakban tudományos tevékenységünkben is fokoznunk kell erőfeszítéseinket azoknak a feladatoknak teljesítéséért, amelyeket az MSZMP VIII. Kongresszusa kitűzött. Akadémiai tevékenységünknek a népgazdasági tervekben előírt feladatok megoldását, a vezetés megalapozottságát, valamint a szocialista tudat kialakítását kell a tudomány eszközeivel elősegítenie. Ez utóbbi feladatok nagymértékben megnövelik a *társadalomtudományok szerepét*. Különösen mindent el kell követ-

nünk a II. ötéves népgazdasági terv sikeres teljesítéséért a hátralevő időszakban. E téren nekünk, a tudomány művelőinek, megtisztelő és felelősségteljes feladataink vannak. Ezt kell szem előtt tartanunk akkor is, amikor hároméves akadémiai tevékenységünket értékeljük, s akkor is, amikor további feladatainkat meghatározzuk.

Az 1961. évi közgyűlésünkkel kezdődő *hároméves időszak* akadémiai tevékenységének jellegét döntően az határozta meg, hogy az Akadémia újjászervezését követő évtized tapasztalatai alapján az 1960. évi 24. számú törvényerejű rendelet újból meghatározta az Akadémia feladatait. Ez az állami határozat s az ennek megfelelő akadémiai határozatok eldöntötték az Akadémia hivatására és feladataira vonatkozó vitatott kérdéseket, s irányt szabtak a következő időszak akadémiai teendői tekintetében.

Ezen az alapon mind a közgyűlés, mind az elnökség következetesen arra az álláspontra helyezkedett, hogy nem foglalkozik sem az akadémiai feladatok felülvizsgálatával, sem az Akadémia szervezetének átalakításával, hanem a kitűzött feladatok teljesítését, s a meglevő szervezeti keretek között folyó munka fejlesztését tekinti feladatának. A három évre visszatekintve helyesnek ítéelhetjük ezt az irányvonalat annak ellenére, hogy ugyanebben az időszakban a szocialista országok akadémiai keretében jelentős átszervezések történtek. És ma már azt is megállapíthatjuk, hogy tudatosan követett programunk eredményeképpen sikerült is elérnünk az Akadémia keretében folyó kutatómunka és szervezőtevékenység szolid fejlődését. A tudományos munka és az Akadémia iránt támasztott igények növekedése következtében azonban ma már elérkezett az ideje annak, hogy az elmúlt három év eredményei és tapasztalatai alapján napirendre tűzzük mind az akadémiai tudományos feladatok, mind a szervezeti viszonyok mélyreható megvizsgálását és a szükségesnek ítélt lépések elhatározását. Ezért szervezeti kérdéseinkről külön előterjesztést teszünk a közgyűlésnek.

A fejlődés követelményeinek azonban akkor tudunk megalapozottan és kapkodás nélkül eleget tenni, ha — más szocialista országok akadémiainak a tapasztalatait is felhasználva — összegezzük és körültekintően értékeljük az elmúlt hároméves időszak eredményeit és tapasztalatait. A tudományos kutatások érdemi kérdéseit és az elért tudományos eredményeket a beszámoló további részében külön tárgyaljuk, az akadémiai tevékenység egyéb területeiről pedig az alábbi rendben számolunk be:

- az Akadémia országos kutatási feladatainak a teljesítése;
- a kutatóhelyek éves kutatási tervezése és beszámoló jelentése;
- a tudományos utánpótlás és a tudományos minősítés;
- a kutatások anyagi feltételei és a szolgáltatások;
- a könyv- és folyóiratkiadás;
- a nemzetközi kapcsolatok.

1. Az 1960. évi akadémiai törvényerejű rendelet úgy határozta meg *az Akadémia feladatát*, hogy a tudományok művelését, ennek érdekében a kutatások szervezését, irányítását és összehangolását „az elméleti és kísérleti alapkutatások, valamint az alkalmazott tudományok körében folytatott elvi jellegű kutatások terén” kell végeznie, mégpedig elsősorban saját kutatóintézményei keretében, továbbá más főhatóságok felügyelete alá tartozó tan-székek és egyéb kutatóhelyek támogatásával is, ezenkívül „elvi-módszertani befolyást gyakorol” minden más szerv felügyelete alatt folyó kutatásokra

az elméleti és kísérleti alap kutatások, valamint az alkalmazott tudományok elvi jellegű kutatásai tekintetében. Lényegében ezeken az elveken nyugszik az országos távlati kutatási tervnek az a feladatmegosztása is, hogy a 73 kutatási főfeladatból 32 tartozik az Akadémiához, mégpedig azok, amelyek főleg alap kutatás jellegűek.

Az Akadémiának az alap kutatások tekintetében fennálló ilyen országos hatáskörét és felelősségét meg-megújuló erőfeszítéseink ellenére is csak részben sikerült realizálni. Az 1962. évi közgyűlés határozata, mintegy a törvényerejű rendelet végrehajtási utasításaként, három lépcsőt határozott meg:

— *első sorban* és közvetlenül, teljes irányítószervi felelősséggel kell irányítania az Akadémiának a saját intézeteiben és a cél támogatásával folyó tudományos munkát;

— *másodszorban* és a távlati terv jóváhagyásával adott minisztertanácsi megbízásban meghatározott felelősséggel kell koordinálnia a rábízott 32 kutatási főfeladat körében végzett akadémiai és nem akadémiai kutatói intézményekben folyó kutatómunkát;

— *harmadszorban* elvi-módszeri befolyást kell gyakorolnia az országban folyó egyéb alap kutatásokra az akadémiai bizottságokon, a könyv- és folyóiratkiadáson, a nemzetközi tudományos kapcsolatok ápolásán és az akadémiai tudományos tanácskozásokon keresztül.

A tapasztalatok bebizonyították, hogy az Akadémia országos alap kutatási feladatainak e hármas tagolása helyes, ezen a jövőben sincs ok változtatni. Annál több konkrét és gyakorlati tennivalónk van annak elérése érdekében, hogy az Akadémia koordináló és elvi-módszeri irányító befolyása ténylegesen érvényesüljön.

Az Akadémia körében sokáig nem volt egyértelmű álláspont a tekintetben, hogy az alap kutatásokat folytató akadémiai intézeteknek és kutatóknak mi a hivatása és a kötelessége *kutatási eredményeik* sorsát illetően. Sőt, az alap kutatások egyoldalú hangoztatása — s az olykor tapasztalható elzárkózás attól, hogy keressék az alap kutatások kapcsolatát az alkalmazott kutatásokkal — arra mutat, hogy egyes tudományterületeken van bizonyos ellenállás a gyakorlattal való kapcsolatok ápolásával szemben.

Ezért határozta el a múlt évi közgyűlés azt, hogy „a tudományos eredményeknek a gyakorlatban való alkalmazása érdekében az akadémiai intézetek igazgatóinak és az akadémiai tanszéki kutatások vezetőinek kötelességévé kell tenni, hogy a vezetésük alatt álló kutatóhelyen elért olyan kutatási eredményeket, amelyek felhasználásra alkalmasak, külön számon tartásuk és alkalmazásuk érdekében a szükséges lépéseket a megfelelő felső szerveknél megtegyék. Erről az éves beszámoló jelentésben külön be kell számolniuk.”

A szocialista építés általános érdeke, különösen pedig a II. ötéves népgazdasági terv teljesítésének a parancsoló követelménye azt teszi szükségessé, hogy e tekintetben még tovább menjünk. Nem olyan irányba, hogy az alap kutatásokat elhanyagolva valamilyen prakticista kutatási programot állítsunk fel, hanem a felé kell haladnunk, hogy általában tekintsük akadémiai feladatnak alap kutatásaink szervezett kapcsolatának a fejlesztését az alkalmazott és fejlesztési kutatásokkal, és magával a gyakorlattal. Erre azért is kell törekednünk, mert az alap- és alkalmazott kutatások merev elhatárolása nehezítené annak a felismerését, hogy az akadémiai keretben folyó kutatások rövidebb vagy hosszabb perspektívában az anyagi termelés fejlődésével vagy a társadalmi tudat alakulásával milyen kapcsolatban vannak. Éppen ezért

egyes tudományterületeken külön felelősséget is kell vállalnunk azért, hogy alap kutatásainkkal, azok eredményeinek hasznosításával hozzájáruljunk egyes gazdasági és társadalmi problémáknak közelebbi vagy távolabbi jövőben való megoldásához.

Az Akadémiának a gyakorlattal kapcsolatos feladatairól az akadémiai törvényerejű rendelet a következőket mondja: „Az Akadémia a társadalmi fejlődést azzal is elősegíti, hogy a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány, a miniszterek, az országos hatáskörű szervek vezetői és a társadalmi szervek felkérésére, illetőleg saját kezdeményezéséből véleményt nyilvánít és javaslatot tesz a tudományos kutatással kapcsolatos országos érdekű kérdésekben.”

Az azóta eltelt idő alatt az Akadémia többé-kevésbé teljesítette is ezt a funkcióját. Így olyan nagy jelentőségű kérdésekben fejtettük ki a véleményünket — olykor külső felkérésre —, mint a II. ötéves népgazdasági terv irányelvei, az oktatási reform, az országos vízgazdálkodási terv, s számos más igen fontos egyéb kérdésben. Mégis ismételten vita folyt arról az elnökség körében, hogy kellően teljesíti-e az Akadémia tudományos véleményező feladatát. A vita eredménye az, hogy nem lehetünk elégedettek, és a jövőben nagyobb mértékben kell élnünk a vélemény-nyilvánítás és a javaslatkétel lehetőségeivel, s különösen növelni kell a saját kezdeményezéseinket e téren.

Az eltelt három év alatt az Akadémia iránt a közfigyelem számos esetben megnyilvánult. Ezt érzékelteti többek között a beszámolási időszakban lefolytatott *Központi Népi Ellenőrző Bizottság-i* vizsgálat is. A vizsgálat helyesen — a tudományos kutatást gátló tényezők feltárásával — kutató intézeteink munkájának további javítását kívánta elősegíteni. Az elnökség meglelégedéssel vette tudomásul, hogy a KNEB megítélése sokban megegyezett azokkal az akadémiai törekvésekkel, amelyeket az akadémiai szervek munkájában évek óta rendszeresen érvényesíteni kíván, ezek közül is a legfontosabbak: a tudományos munka tervszerűsége, a tudományos irányítás és a tudományszervezés módszereinek fejlesztése, a kutatómunka eredményének pontosabb értékelése, a tudományos munka ellenőrzésének javítása, illetőleg az a törekvés, hogy a tudományos kutatások minél hatékonyabban szolgálják azokat a célokat, amelyeket a szocialista építés követelményeiként a társadalmi, kulturális és gazdasági fejlődés állít a tudomány elé.

Hasznosnak és értékesnek bizonyult az említett KNEB-vizsgálat egyes hiányosságok konkrét feltárásával is, és az erre irányuló javaslatok realizálására tettünk is intézkedést. Voltak azonban a vizsgálatnak olyan megállapításai, amelyekkel az elnökség — elvi megfontolások alapján vagy az észrevételek sommás általánosításai miatt — nem tudott egyetérteni, az ezekkel kapcsolatban kialakított állásfoglalásaira felhívta a KNEB figyelmét. Ide tartozik például a kutatómunka gazdaságosságának kérdése. Ez alkalommal is utalunk kell arra, hogy az alap kutatások a legkritikább esetben járnak közvetlen gyakorlati haszonnal, éppen ezért az eredményesség nehezen is mérhető, azonban a kutatások eredménye közvetve érvényesül a műszaki fejlesztés, az oktatás és általában a szakemberek tevékenysége körében.

2. *A kutatóhelyek éves kutatási tervezése* az akadémiai intézetek gyakorlatában már annyira kialakult, hogy az elnökség 1962 májusában mint bevált rendszert foglalhatta össze. Szükségessé vált azonban, hogy a kutatóintézeti tervezés országosan egységes rendezést nyerjen, ezért az Országos Tervhivatal 1963-ban országosan egységes tervezési módszert írt elő. Ennek

alapján az Akadémia körében is módosítani kellett a tervezési gyakorlaton, bár gyökeres változtatásra nem volt szükség.

1964. évi tervüket intézeteink már az új tervezési előírások szerint készítették el, s ezzel kapcsolatban több kifogást emeltek, illetőleg javaslatot tettek. Mindez azért fontos, mert múlt évi közgyűlésünk feladatunkká tette az akadémiai intézetekben folyó munka további konszolidálását és fejlesztését, ezen belül a tervezés lehető egyszerűsítését is. A tervezés jelenlegi rendszere pedig nem tekinthető eléggé egyszerűnek.

A kifogások és panaszok egyrésze orvosolható azzal, ha a témalap formuláit és a tervek adminisztrálását a tapasztalatok szerint javítjuk. Néhány kifogásolt új tervezési elem tekintetében azonban számolni kell azzal, hogy bizonyos előírányzatok pontosabb meghatározására van szükség a tudományos munka irányítása szempontjából. Ilyen szükséges tervezési kelléknek tekintendő az egy-egy téma kutatására tervezett kutatói kapacitás redukált létszámban való kifejezése, az egyes témákra előírányzott közvetlen költség, továbbá alkalmazott vagy fejlesztési kutatás esetén a várható eredmény kitűzése.

Néhány kifejezett kívánságot pedig csak megközelítően lehet érvényesíteni. Egyik ilyen az az óhaj, hogy a következő évi terveket az előző évi munka értékelése alapján tűzzük ki. Ezt formálisan nem lehet megvalósítani, mert a következő évi tervvel már szeptemberben kell foglalkozni minden kutatóhelyen, az évi munka beszámolóját és értékelését még az intézeteken belül is csak a következő év januárjában lehet elkészíteni. Lényegében azonban érvényesíteni kell és lehet ezt a követelményt, s amikor a jövő évi terv készül, akkor már a folyó évi munka értékeléséből kell kiindulni. Másik gyakran kifejezett kívánság, hogy a tematikai terveket és a költségvetést, illetőleg a beruházási terveket együttesen kellene elkészíteni és jóváhagyni. Ez az összekapcsolás is formálisan megvalósíthatatlan, mert más eljárási rendje van egyiknek és másiknak, s ezen egységes adminisztratív előírányokkal sem lehet segíteni. Ennek ellenére a kutatási feladat és a hozzá szükséges eszközök természetesen nem függetleníthetők egymástól: összekapcsolásuk nagyon is lényegbevágó eleme a helyes tervezésnek, azonban ez nem valósítható meg bürokratikusán, hanem egymással kölcsönös összefüggésben és visszahatva egymásra. Az érdemi összeegyeztetés tekintetében pedig a magunk körében is tettünk intézkedéseket s javaslatokat is az illetékes állami szerveknek.

A kutatások tervezésének kialakult rendjét mindamellett nem tekinthetjük véglegesen megoldottnak. Keresnünk kell a még egyszerűbb megoldásokat, nem riadva vissza olyan kérdések felvetésétől sem, hogy nem lehetne-e a tudományos kutatásokat többéves keretekben tervezni. A Szovjetunióban például kétéves a tervezés, és nekünk is mérlegelni kell ennek a megvalósítását. Éppen ezért szükséges, hogy az elnökség vizsgálja meg ezt a kérdést, és keresen módot az éves költségvetési és beruházási tervezés és a hosszabb időt kívánó tematikai tervezés összeegyeztetésére, illetőleg a folyamatos tervezés megvalósítására. Annál inkább szükség van erre, mert egyes intézeteinkben eredményes tapasztalatokat szereztünk a több évre előretekintő tervezéssel.

A *kutatóhelyek éves beszámolója* tekintetében hasonló a helyzet, mint a tervezésnél. Az Országos Tervhivatal által előírt új rendben az 1963. évi kutatómunkájukról számoltak be először intézeteink, s ezzel kapcsolatban is merültek fel észrevételek. Ez esetben is a témabeszámoló formuláin és a jelen-

tés adminisztrációjában lehet és szükséges ésszerű javításokat tenni, azonban azon nem lehet változtatni, hogy a beszámoló olyan dokumentum, amelyben minden kutatóhely vezetője felelősen számot ad a rábízott kutatókapacitás felhasználásáról és kutatási tervei teljesítéséről vagy nem teljesítéséről. Ennek megfelelően a beszámoló intézeten belül is és az irányítószervek részéről is időt, munkát és felelősségteljes mérlegelést követel.

3. *A tudományos utánpótlás*, illetőleg a kutatók szakmai és ideológiai fejlődése gondjaival állandóan foglalkozott a közgyűlés is, az elnökség is. A tudományos minősítés és az aspirantúra rendszerének a fejlesztésén kívül különösen azon fáradoztunk, hogy az akadémiai kutatóhelyeken tervszerűbbé tegyük a tudományos utánpótlást. Ennek érdekében — többszöri megvitatás után — a személyi minősítés új rendszerét vezette be az elnökség, s ennek alapján az akadémiai intézetek és a tudományos osztályok tudományos utánpótlására fejlesztési tervet készítettünk. Ez a rendszer lényegében bevált, s számottevően elősegítette intézeteink személyi állományának a fejlődését.

Ezenkívül több olyan intézkedést tettünk, ami a fiatal kutatók fejlődésének előmozdítását szolgálta. Ilyen volt mindenekelőtt az ösztöndíjas tudományos gyakornoki helyek rendszeresítése, továbbá a hosszabb külföldi tanulmányutak lehetőségeinek a megteremtése és bővítése. Ezt először csak nagyon szerény keretek között úgy oldottuk meg, hogy külföldi utazásokra fordítható kereteinknek egy kisebb részét három hónapnál hosszabb tanulmányutakra különítettük, s e révén évente 10—15 fiatal kutatót tudtunk kissé tartósabb időre kiküldeni. Szüntelenül szorgalmaztuk azonban az ennél hosszabb és nagyobb számú külföldi tanulmányutak lehetővé tételét is, ami az 1962-ben hozott minisztertanácsi határozattal be is következett. A legutóbbi időben pedig — szintén kormányhatározat alapján — külföldi forrásból eredendő ösztöndíj-lehetőségeink is gyarapodtak.

Az elnökség még 1960-ban határozatot hozott a tudományos kutatók kötelező nyelvvizsgájáról a negyven éven aluliaknál. Azokra nézve pedig, akik a nyelvvizsgát az előírt ideig nem tették le, az év januárjában mondta ki az elnökség, hogy a vizsga letételéig sem előléptetésben, sem jutalomban nem részesíthetők.

*A tudományos minősítés* rendszerének fejlesztése is éppenúgy állandóan napirenden szerepelt az elmúlt hároméves időszakban, mint a korábbi években. 1959-ben — hosszú és széleskörű viták után — szabályozta a minisztertanács a tudományos minősítés rendszerét és a Tudományos Minősítő Bizottság működését azzal a céllal, hogy konszolidálja tudományos életünknek e fontos intézményét. Ez lényegében be is következett, azonban számos nehézség és többirányú panasz továbbra is jelentkezett. Ezért ismét széleskörű előkészítés után, a Tudományos és Felsőoktatási Tanáccsal együtt 1963-ban javaslatot tettünk újabb szabályozásra. Ez az 1963. évi 19. sz. törvényerejű rendelet és a 20/1963. sz. kormányrendelet kiadására vezetett, s ennek alapján legutóbb adta ki az Akadémia elnöke a részletes végrehajtási utasítást. E szabályozások a következő lényeges módosításokat tartalmazzák:

- a tudományos minősítés és az aspiránsképzés szétválasztása oly módon, hogy a tudományos fokozat aspirantúra nélkül is megszerezhető;
- az aspiránsképzés, mind ösztöndíjas, mind levelező formában, tervszerűbbé váljék és külföldi tanulmányútra is kiterjedjen;
- a minősítési eljárás során szigorúbban érvényesüljenek a tudományos követelmények;

— a Tudományos Minősítő Bizottság tevékenységét központosított szervezetben közvetlenebb felügyelettel, illetőleg nagyobb felelősséggel irányítsa az Akadémia elnöksége — a Tudományos és Felsőoktatási Tanács elvi állásfoglalásainak megfelelően.

Ez évben először érvényesülnek ezek az új szabályok, s remélhető, hogy most már megvalósul tudományos minősítési rendszerünk konszolidálódása, s a viták és a panaszok is megfogyatkoznak.

4. *A kutatások anyagi feltételeinek* bővítése szükségszerűen együttjárt egész tudománypolitikánk előrehaladásával. Az is érthető, hogy az igényelt anyagi eszközök a rendelkezésre álló kereteket mindig meghaladták, s állandóan a helyes elosztás gondjaival kellett küzdenünk annak ellenére, hogy egyrészt a Tudományos Kutatások Fejlesztési Alapja révén lényegesen megnövekedtek a tudományos kutatás anyagi forrásai, s hogy az országos távlati tudományos kutatási terv elfogadása alkalmával a minisztertanács az anyagi eszközök növelését is kimondta.

A hároméves időszakban azonban végeredményben igen jelentősen bővültek az Akadémia tudományos tevékenységének anyagi feltételei. Az 1964. évi költségvetési és egyéb előirányzatok az alábbi mértékben haladták meg az 1961. évi kereteket, az utóbbihoz mint 100-hoz viszonyítva:

összes létszám	137
költségvetés	145
felújítás	191
beruházás	149

Abszolút számokban kifejezve ez azt jelenti, hogy 1964-ben az Akadémia központi szervei és 39 intézete 3249 létszámhely, 238,8 millió forint költségvetés, 22,0 millió forint felújítás és 156,6 millió forint beruházás keretei között gazdálkodnak. Ilyen anyagi keretek mellett is állandó létszám- és elhelyezési gondjaink vannak, s egyik legnehezebb feladatunk a rendelkezésre álló anyagi keretek felosztása. Műszerellátottságunk (különösen import műszerekben) pedig aggasztóan szűkös, ami már a súlyos lemaradás veszélyét idézi fel.

Anyagi eszközeink bizonyos gyarapodása ellenére is különös jelentősége van tehát annak, hogy a rendelkezésünkre álló eszközöket mennyire sikerült koncentrálni egy-egy különösen fontosnak ítélt feladatra. Bár e tekintetben igen nagy nehézségekkel kellett megküzdenünk, bizonyos koncentrációt mégis sikerült megvalósítanunk amellet, hogy egyetlen tudományterületen sem okoztunk visszaesést.

Beruházásaink koncentrációját — főleg az érvényben levő állami beruházási szabályok segítségével — oly mértékben sikerült megvalósítani, hogy beruházási kereteink nagyobb részét kiemelt létesítményekre fordítottuk. Ily módon 1961—1963-ban a következő beruházásaink valósultak meg (zárójelben a teljes beruházási összeg millió forintban):

- Piskéstetői Obszervatórium (14,6);
- a Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézet székháza (75,9);
- a Központi Kémiai Kutató Intézet székháza (73,2);
- a Martonvásári Hibridüzem (35,1);
- ezenkívül a Műszaki Fizikai Kutató Intézet székháza 36 millió forint beruházásával túljutott az elkészülés feleútján.

A következő időszakra nézve pedig elhatároztuk az Automatizálási Kutató Intézet beruházásainak a mielőbbi megvalósítását, amihez igen nagy



segítséget nyújtott az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság azzal, hogy a mi rendelkezésünkre álló keretek átadásával átveszi az intézet fejlesztésének a feladatát, s a maga eszközeivel is hozzájárul az intézet tervezett fejlesztésének minél gyorsabb megvalósulásához. Megkezdttük a Mikrobiológiai Kutató Csoport számára készülő laboratórium építését. Ugyancsak tervbe vettük a társadalomtudományi intézetek elhelyezésének a megjavítását a várbeli épületek felújításának a meggyorsításával. Ehhez az Országos Tervhivatal és a Fővárosi Tanács, valamint a Műemlékvédelmi Tanács nyújt hathatós segítséget.

5. *Akadémiai könyv- és folyóiratkiadásunk* az elmúlt hároméves időszakban kétségtelen minőségi fejlődést ért el, viszont állandó súlyosbodó mennyiségi nehézségekkel küzd.

A minőségi fejlődést a következők jelzik: mind nagyobb arányban jelennek meg időszerű, a szocialista építés és a kulturális forradalom céljait szolgáló könyveink; idegen nyelvű kiadványaink világszerte elismerést vívtak ki mind a magyar tudománynak, mind az akadémiai könyvkiadásnak; a szép könyvek versenyében itthon is, külföldön is általában az elsők között vannak az akadémiai kiadványok. Kiadványaink tudományos színvonalát és politikai-tudománypolitikai jellegét általában pozitívnek is értékeli a kritika. A mennyiségi nehézségek viszont abból erednek, hogy kiadói kapacitásunk igen szerény mértékben növekedett (a termelési érték az 1961. évi 60,0 millió forintról 66,4 millióra emelkedett), s míg évente átlagosan 200 művet tudunk kiadni, a kiadásra javasolt munkák száma ezt messze meghaladja.

Folyóiratkiadásunk is nagymértékben fejlődött az elmúlt időszakban, azonban 70 folyóiratunk kiadása számos problémát felvet (terjedelem, átfutási idő, a kutatási eredmények növekedése stb.).

Ezek a problémák indították az elnökséget arra, hogy könyv- és folyóiratkiadásunk mélyreható felülvizsgálását határozta el s addig is kontingentálta a tudományos osztályok által kiadásra tervezhető új művek ívkeretét. Az összes körülményeket figyelembe véve elkerülhetetlen könyv- és folyóiratkiadásunk terén megtenni a következő intézkedéseket:

- tisztázni kell az akadémiai könyvkiadási tevékenység elvi problémáit;
- kiadványaink sorában tovább kell növelni az időszerű társadalmi szükségleteket kielégítő tudományos munkák számát;
- a tudományos osztályok számára meg kell határozni azt a kontingenst, amelynek keretében könyvkiadási javaslatokat tehetnek;
- a folyóiratkiadás kereteit az egyes tudományágak specializálódásának, illetőleg a társadalmi igényeknek megfelelően ésszerűbben kell meghatározni, különösen a szellemi és anyagi gazdaságosság s a szerkesztés javítása követelményeinek figyelembevételével;
- a KFB tevékenységét úgy kell fejleszteni, hogy a tudományos osztályok felelősségének növelése mellett képessé váljék az elnökség által meghatározott összakadémiai, tudományos és tudománypolitikai célkitűzések megvalósítására;
- mind az Akadémiai Kiadónál, mind az Akadémiai Nyomdánál a kiadási tevékenység feltételeiről (gépek, helyiség) a növekvő igények arányában kell gondoskodni.

6. *Az Akadémia nemzetközi kapcsolatait* illetően jelentős fejlődésről számolhatunk be. Az elmúlt évek során kezdetét vette a szocialista országok akadémiai eddiginél magasabb fokú, többoldalú együttműködése, és egyidejű-

leg a KGST keretében is megindult a tudományos kutatások koordinálása. Tovább bővült egyezményes hálózatunk; bővülnek államközi kulturális kapcsolataink, és ezek fejlődése során részesül az MTA is a rendszeres cserekapcsolatok lehetőségében. (Az első francia megállapodást követte az angol, a görög, nemrégén jött létre a számunkra igen fontos olasz megállapodás, és számítnak az USA, osztrák, svéd kapcsolatok bővülésére.) Az UNESCO programban végzett tevékenységünk eredményei kezdenek megmutatkozni: kapunk UNESCO ösztöndíjat, és több szakértőnk kiküldését fogadták el, elsősorban a fejlődő országokban végzendő oktató-tanácsadó minőségben.

Igen lényeges eleme a fejlődésnek, hogy — elsősorban 1963 óta — képesek vagyunk eleget tenni annak a régóta joggal hangoztatott igénynek, hogy fiatal szakembereink továbbképzését hosszabb fél éves, egy éves kiküldetésekkel valósítsuk meg. A kormány lehetőséget adott devizafedezettel fél éves és ennél hosszabb tanulmányutak megvalósítására.

Nemzetközi tudományos kapcsolataink további fejlesztése szempontjából abból kell kiindulnunk, hogy az elmúlt években országunk nemzetközi tudományos kapcsolatai általában kiszélesedtek, s e kapcsolatok általános elvi irányítása és országos méretekben való fejlődése állami feladattá vált. Erre a Kulturális Kapcsolatok Intézete mellett létrehozott ügyvezető elnökség, mint országos koordináló és elvi irányító szerv kapott megbízást, amelyben a külügyminiszter és a művelődésügyi miniszter mellett az MTA elnökségének képviselője is részt vesz. Ezen az alapon kell megtalálnunk az együttműködés termékeny formáit, amelyek lehetővé teszik, hogy a sajátos akadémiai feladatokat a Kulturális Kapcsolatok Intézetével összhangban és a tudományos nemzetközi kapcsolatok országos rendjébe beilleszkedve láthassuk el.

A nemzetközi tudományos kapcsolatok kiszélesedése azzal is együtt jár, hogy más országos szervek és intézmények is tevékeny részesei e kapcsolatok vitelének; így a Kulturális Kapcsolatok Intézetén kívül az egyetemek, illetve azok főhatóságai, a Tudományos és Felsőoktatási Tanács, az Egészségügyi Minisztérium Koordinációs Bizottsága, a Földművelésügyi Minisztérium, az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottságának új szervezete. Arra kell tehát törekednünk, hogy ezekkel a szervekkel is folyamatosan koordináljuk a nemzetközi kapcsolatokkal összefüggő tevékenységünket.

A problémák közé tartoznak azok a jelenségek is, amelyek az egyébként öröndetes növekedést szinte szükségszerűen kísérik: pénzügyi fedezeteink viszonylagos emelkedése mellett állandóan vannak fedezeti problémáink, és gyakran úgy tűnik, hogy kereteink még a hagyományos kapcsolatok ápolására sem elegendők. És ahogyan közismerten a szálloda, a repülőgép kapacitás egyre nehezebben tud megfelelni a növekvő forgalomnak, az MTA nemzetközi kapcsolatait lebonyolító részleg is túlterhelt mind adminisztratív, mind elvi feladatokkal.

A gazdasági és szervezési problémák megfelelő megoldására való törekvéssel egyidejűleg — most már az országos koordináló és elvi irányító szervvel összhangban — kell kialakítanunk nemzetközi tevékenységünk további irányait. Ezzel a kérdéssel az elnökség Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága és ezt követően maga az elnökség is foglalkozott.

Az Akadémia legfőbb hivatása a tudományok művelése, s egész tevékenységünknek az a mércéje, hogy milyen *tudományos eredményekkel* járulunk hozzá általában a tudományok fejlesztéséhez és különösen hazánk szocialista építéséhez. Az ország egész tudományos tevékenységét azonban nem képes

egymaga az Akadémia összefogni, ezért határozta meg helyesen az akadémiai törvény a tudományos kutatásnak azt a körét, amelyért az Akadémiának kell a felelősséget vállalnia. Az országos távlati tudományos kutatási terv pedig egészen konkrétan körülhatárolta azt a kört, amelyen belül a tudományok művelése és a más helyeken folyó kutatásokkal való koordinálása az Akadémia feladata. Az Akadémiára bízott 32 kutatási főfeladat tehát az a tudományos mezőny, amelyen a tudományos eredményekről számot kell adnunk a közgyűlés előtt is és egész népünk előtt is.

Az Akadémia részéről messzemenően részt vettünk a távlati kutatási főfeladatok kialakításában, és már 1962-ben történt jóváhagyásuk előtt is a távlati kutatási tervet tettük kutatási programunk alapjává, 1962-ben és 1963-ban pedig méginkább a terv alapján alakítottuk ki és hagytuk jóvá intézeteink éves kutatási tervét. Mindez egyértelműen indokolja, hogy a hároméves időszakban elért tudományos eredményeinket az Akadémiára bízott 32 kutatási főfeladat alapján összegezzük.

1. *A nyelv- és irodalomtudományok területén* három kutatási főfeladat tartozik az osztályhoz:

- 68. Nyelvtudományi kutatások;
- 69. A magyar irodalomtörténet összegező feldolgozása a reformkortól;
- 71. A magyar kultúra értékeinek feltárása;
- és e tudományok területén jelentős kutatások folynak a távlati kutatási terv keretein kívül is.

*A nyelvtudományi kutatásokat* túlnyomó nagy részében az MTA *Nyelvtudományi Intézete* folytatja az ELTE I. sz. nyelvtudományi tanszék munkatársaival közösen. A tervezett kutatások közül különösen előrehaladt az Etimológiai Szótár szerkesztése, amelynek egyes részmunkái már elkészültek.

A nyelvtudományban kitűzött kutatási főfeladat egyik fontos témája a legújabb technika eredményeinek megfelelő gépi fordítások tudományos előkészítése. E feladat megoldásához azonban még nem állnak rendelkezésre azok a gépek és műszerek, amelyek a munka kellő előrehaladását lehetővé tennék. Ilyen körülmények között még csak az előkészítő kutatások folynak.

A távlati kutatási terven kívül viszont úttörő zenetudományi eredménynek könyvelhető el az MTA *Népzenekutató Csoportjának* nagyszabású vállalkozása, az „Európai népzenei katalógus” elkészítésére, amely a hosszú évek során kidolgozott népdalrendszerezésű elvek alapján, eddig ismeretlen lehetőségeket feltáró kísérletet hajtott végre elektronikus számológép felhasználásával. Másik fontos népzene-kutatási eredmény: a „Magyar Népzene Tára” című sorozat V. kötetének elkészítése. Ugyancsak figyelemre méltó az 1961-ben alakult Bartók Archívum, ahol megkezdtek a magyar zene nagy alkotói (Bartók, Erkel, Liszt) műveinek tudományos feltárását.

*Az irodalomtörténeti* kutatási főfeladat keretében az MTA *Irodalomtörténeti Intézete* munkatársai, az intézeten kívüli irodalomtörténészek kiemelkedő tudományos eredménye: az Irodalomtörténeti Kézikönyv öt kötetének elkészítése, vagyis a magyar irodalom összegező feldolgozása az ősköltészettől napjainkig. Ez a munka a magyar irodalomtudomány eddig legnagyobb vállalkozása, s mint marxista igényű szintézis egyetemi tankönyvnek is alkalmas. Az 1965-ben kezdődő tanévtől felsőoktatásnak már rendelkezésére is fog állni.

A főfeladat célkitűzésének a megvalósításaként több értékes részfeldolgozás is megjelent, amelyek közül kiemelkednek: „Nemzet és haladás” című nagy monográfia, valamint a József Attila monográfia első része.

2. *A társadalom- és történettudományok* körében igen nagyszámú kutatási főfeladat hárul az osztályra, mégpedig az alábbi kilenc:

- 61. A népgazdaság struktúrájának és fejlődési ütemének problémái;
- 62. A tervezési módszerek fejlesztése;
- 63. A népgazdaság irányításának tökéletesítése és az értékkategóriák felhasználása;
- 64. A szocialista országok gazdasági együttműködése;
- 65. A jelenkori kapitalizmus új gazdasági jelenségeinek vizsgálata és a modern burzsoá közgazdasági elméletek marxista bírálata;
- 66. A magyar népi demokratikus állam és jogfejlődés jogi és szervezeti problémáinak kutatása;
- 70. Kutatások a legújabb magyar történelem marxista szintéziséhez;
- 72. A dialektikus materializmus és logika alapkérdései;
- 73. A szocialista társadalom általános törvényszerűségei.

A *közgazdasági témakörök* kutatását zömmel az MTA *Közgazdaságtudományi Intézete* végzi, de mellette — részben összefonódva — közgazdasági kutatások folynak még számos egyetemi tanszéken, ágazati közgazdasági intézetben, az Országos Tervhivatalban, az Országos Árhivatalban, a Központi Statisztikai Hivatalban, valamint több minisztérium tanulmányi csoportjában.

A *tervezési módszerekre* vonatkozó kutatások főként a távlati tervezés módszertani kérdéseit, az egész népgazdaság optimális terve elkészítésének problémáit vizsgálják. Ebben a témakörben folyt az energiamérleg szerkesztésével és távlati tervezésével foglalkozó kutatás, amely az energiafogyasztás távlati tervezésének különféle módszereit elemezve és bírálva, kidolgozta az energiahordozó-elosztás programozási modelljének alapjait. Szovjet közgazdászok eredményeire építve kísérlet történt, a maga nemében az első, egész népgazdaságunk optimalizálási modelljének kialakítására. Itt kell még megemlíteni egy, a népgazdasági tervezés szempontjából fontos és nálunk korábban nem vizsgált témát felölelő kutatást a termelés és a termőalapok viszonyáról.

A *népgazdaság irányításának tökéletesítésére* vonatkozó kutatások közül ki kell emelni a műszaki fejlesztésre ható utasításokkal és ösztönzőkkel foglalkozó kutatást, amelynek eredményei az ösztönzési rendszer tökéletesítésénél felhasználásra kerültek. Fontosaknak és hasznosaknak bizonyultak az iparvállalati dolgozók anyagi ösztönzési formáira és módszereire vonatkozó kutatás alapján készült publikációk, valamint a jövedelmezőségnek a mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatását elemző tanulmányok. Jelentős segítséget nyújtott az árelméleti és gyakorlati problémákon dolgozóknak az ipari termelői árrendszer vizsgálatok keretében kidolgozott, úgynevezett „többszorosítás” ipari termelői ártípus. Ugyanennek a főfeladatnak a körébe tartozik az a kutatás, amely a személyi jövedelmek megoszlását dolgozta fel. A lakossági szolgáltatások közgazdasági problémáit felölelő kutatás jelentős segítséget adott a szolgáltatások tervezésének fejlesztéséhez.

A *szocialista országok gazdasági együttműködésére* vonatkozó kutatások egyre kiterjedtebb mértékben folynak, és már több fontos felismerésre vezettek.

A *modern kapitalizmus jelenségeit és a burzsoá közgazdasági elméleteket* elemző vizsgálatok szintén figyelemre méltó eredményeket adtak, és további eredményeket ígérnek.

*A népi demokratikus állam és jogfejlődés* kutatási főfeladatához kapcsolódóan előrehaladtak, és részben lezárultak az MTA *Állam- és Jogtudományi Intézetében* a kutatások a jogforrás és a jogalkotás, a jogellenes magatartásért való felelősség kérdése, a polgári jog elméleti alapjai, az élet- és testi épség és egészség büntetőjogi védelme témakörökben. Befejeződött a kutatás az állampolgári jogokról és kötelességekről tervezett kollektív munka keretében is, a tudományos és politikai szempontból egyaránt jelentős mű ez évben kerül sajtó alá.

*A magyar történelem marxista szintézisére* irányuló kutatási főfeladat keretében az MTA *Történettudományi Intézetében* elkészültek: „Az 1918—19-es forradalom és az Antant”, „Az 1945. évi földreform”, „Emigrációs emlékiratok és valóság Magyarország II. világháborús szerepéről” című munkák. Megjelent a népi demokratikus korszak gazdaságpolitikájának egyik igen fontos kérdését tárgyaló monográfia: „Magyarország gazdasága az első hároméves terv időszakában”.

*A dialektikus materializmus és a logika alapkérdései* kutatási főfeladathoz kapcsolódóan elkészült az MTA *Filozófiai Intézetében* az ítélet és következtetés dialektikus logikai elméletének kidolgozása.

1963-ban már önálló szervezeti keretben, az MTA *Szociológiai Kutató Csoportjában* folytak a szociológiai kutatások, a *szocialista társadalom általános törvényszerűségei* kutatási főfeladat keretében. A kutatócsoport tevékenységének középpontjában a kutatások megszervezése és megalapozása állt. Eddig kidolgozták a komplex faluszociológiai kutatás módszereit, folytatták a városi szabadidő-felhasználás szociológiai felvételeit, és több metodológiai kutatást is megindítottak.

Az I. Osztályhoz tartozó 71. számú kutatási főfeladat egyik célkitűzését, a magyar föld régészetének összefoglalását szolgálták az MTA *Régészeti Kutató Csoportja* által végzett és befejezett ásatások és a korábbi évek ásatásainak és kutatásainak eredményeit összefoglaló monografikus feldolgozások, amelyek közül több már meg is jelent. Előrehaladt a Régészeti topográfia I. kötetének előkészítése is.

Az elnökségi koordináló bizottsághoz tartozó területi kutatási főfeladathoz kapcsolódtak nagyrészt az MTA *Földrajztudományi Kutató Csoportjának* kutatásai, amelyek közül tudományosan is értékesek és a gyakorlatban is haszonnal alkalmazható eredmények: a morfológiai tájértékelő térképezés metodikájának kidolgozása, a homok- és löszhátak öntözési lehetőségeinek feltárása, az állatállomány és takarmánybázis területi vizsgálatában, valamint a mezőgazdasági munkaerővándorlás és a városiasodás folyamatának kutatása. Hasonlóan az MTA *Dunántúli Tudományos Intézetének* a kutatásai, amelyek közül a vízföldrajzi és klimatológiai, továbbá a település- és népességföldrajzi eredmények emelkedtek ki.

Jelentős eredmények a II. Osztály tudományterületén a *távlati kutatási terven kívül*: a kiszélesedő esztétikai kutatásban több tanulmány mellett a zeneesztétika történetét feldolgozó téma befejezése, a mai polgári filozófiai irányzatoknak elemzésével és kritikájával foglalkozó kötet a *Filozófiai Intézetben*. A „Szocialista jog” című monográfia az *Állam- és Jogtudományi Intézetben*. A *Történettudományi Intézetben* több olyan monográfia és jelentős tanulmány, amely feudalizmuskori, továbbá újkori történetünk gazdaság- és társadalomtörténetének megalapozását szolgáltatta; a többkötetes „Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza” című évtizedes gyűjtő- és feldolgozó munkán alapuló mű I. kötete. A gazdaságtörténeti kutatás eredményét jelzi a *Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságtörténeti tanszékén* a nyugat-

európai és a magyarországi agrárfejlődéssel foglalkozó jelentős munka. Említésre méltóak az *Afro-Ázsiai tanszéki kutató csoport* keretében megindult kutatások.

3. A *matematika és fizika területén* három kutatási főfeladat tartozik az osztályhoz:

- 1. Elvi matematikai kutatások és alkalmazásai különös tekintettel a hagyományos magyar matematikai iskolák fejlesztésére;
- 2. Elvi jelentőségű fizikai alapkutatások;
- 19. A kibernetika fejlesztése és alkalmazása;

A matematikai kutatási főfeladaton belül az MTA *Matematikai Kutató Intézetében* a valószínűségszámítás és statisztika területén a határeloszlás tételek vizsgálata vezetett eredményekre, és az információelméletben is újabb eredmények születtek. Az intézet további munkájából a Bolyai Intézettel együtt elért eredményekből a valós függvénytanban approximációs eljárások továbbfejlesztését és azok jóságának vizsgálatát kell kiemelni. Öröndetes a differenciálegyenletek vizsgálata terén beállt fellendülés. A funkcionálanalízis keretében a Hilbert-tér bizonyos karakterisztikus függvényeinek elméletét sikerült továbbfejleszteni.

Figyelemre méltóak az élettartam-vizsgálatokkal kapcsolatos becslésméleti eredmények, amelyek a híradástechnikai kutatások szempontjából fontosak. Ugyancsak kiemelkedő eredmények vannak a diszkrét geometriai és differenciálgometriai kutatásokban is.

Az *elvi jelentőségű fizikai alapkutatások* körében az MTA *Elméleti Fizikai Kutató Csoportja* több irányban tovább folytatta a kvantummechanikai többtest-probléma közelítő módszereinek fejlesztését és alkalmazását, főleg a statisztikus atomelméletben. Az *Elméleti Fizikai Alapkutató Csoportban* pedig figyelemre méltó eredmények születtek a kvantumtérelmélet és a Hilbert-terek kapcsolata, valamint a neutrínó nyugalmi tömegére vonatkozó vizsgálatokban. A *Központi Fizikai Kutató Intézetben* végzett kutatások közül említésre méltók a kiterjedt nemzetközi együttműködésben végzett és az elemi részecskék természetére és kölcsönhatására irányuló vizsgálatok. A fluoreszcencia jelenségénél a hőmérsékleti háttér figyelembevételével, a lumineszcencia jelenségénél pedig az energiaátadás sugárzásos és sugárzás nélküli formájának egyidejűségét bizonyítva értek el figyelemre méltó eredményeket.

A *kibernetika fejlesztésével és alkalmazásával* kapcsolatos kutatásokat is sikerült holtpontról elmozdítani, és az MTA *Számítástechnikai Központjában* bizonyos eredményeket is hoztak a programozásméleti, gazdaságtervezési és matematikai nyelvészeti problémákkal kapcsolatos kutatások. Az alapkutatásokon kívül jelentős gyakorlati számításokat végzett a központ a gazdasági irányítószervek részére. E munkát elősegíti egy gyorsabb, URAL-2 gép megérkezése. A kibernetikai kutatások, különösen pedig a számológépek alkalmazása tekintetében azonban még mindig fennáll a rendkívüli veszélyeket rejtő elmaradás. Ennek fő oka, hogy a kibernetikai kutatások jelenleg egymástól csaknem teljesen elszigetelten folynak. Az Akadémia területén kutatás elsősorban a Számítástechnikai Központban folyik, de itt is kismérvű a kutatás, s a központ főleg mint kiszolgáló intézmény működik.

Jelentősebb eredmények a *távlati kutatási terven* kívül a Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya területén: a *Csillagvizsgáló Intézet* piszkéstetői obszervatóriumával bekapcsolódott az internacionális szupernova-programba, és már sikerült egy fényes szupernovát felfedezni az Ursa Major galaxis-

halmazban. A KFKI és az ATOMKI munkatársai a magfizikai vizsgálatok keretében a magreakciók mechanizmusának tisztázása szempontjából fontos szerepet játszó atommagnívók jellemző adatainak meghatározására végeztek eredményes méréseket. A KFKI-ban az alkalmazott kutatások területén a kritikus rendszerekre vonatkozó vizsgálatokban új módszerek alkalmazásával érték el több figyelemre méltó eredményt.

4. Az *agrártudományok* területén négy kutatási főfeladat tartozik az Akadémia IV. osztályához:

- 35. A talaj termékenységének fenntartása és növelése;
- 45. A háziállatok fertőző, parazitás, egyéb tömegesen jelentkező betegségeinek tanulmányozása;
- 47. A szocialista mezőgazdaság közgazdasági és üzemgazdasági kérdései;
- 50. A heterózis, a hibridizálás és a felnevelési feltételek hatásának genetikai vizsgálata.

A *talajtani kutatások* körében az MTA *Talajtani és Agrokémiiai Kutató Intézetében* az erózió elleni védekezés jegyében végzett vizsgálatok során elkészítették a vízmosásos sűrűség országos térképét, amelyből megállapíthatók az eróziós formák területi arányainak törvényszerűségei. Egyszerűsítették és továbbfejlesztették az alapfokú talajvédelem tervezésének módszerét, és azt áttekinthetőbbé és konkrétabbá tették. Továbbfejlesztették a homokjavítási módszereket, és befejezték a dohány permetező trágyázására vonatkozó kísérleteket.

A 45. sz. *kutatási főfeladat* keretében az *Állategészségügyi Kutató Intézetben* lényeges előrehaladást értek el a baromfi légzőszervi betegségeknek kórjelzése és az ellenük való védekezés terén. Kidolgozták a mik plazma-antigén, továbbá az ornithosis megállapításához szükséges antigén üzemi előállítását. Jelentős további haladás történt a fajhoz kötött rezisztencia feloldásának kutatása terén. Továbbvizsgálták a koli toxinok szerepét, és hatásos antitoxikus savókat állítottak elő.

A szocialista mezőgazdaság közgazdasági és üzemgazdasági kérdései közül az MTA *Agrárgazdasági Kutató Intézetében* feldolgozták a költségszámítás elméleti-módszertani problémáit. E munka monográfia alakjában 1964-ben jelenik meg. A *mezőgazdaság belterjessége* című 1963-ban megjelent műben összefoglalták a kérdéssel kapcsolatos régebbi nézeteket, és kutatómunkájuk eredményeként a felvetett kérdéseket a marxista közgazdaságtan elvi alapjain oldották meg.

Jelentősen előrehaladtak az elmúlt évben a termelés területi elhelyezése vonatkozó kiemelt kutatási feladatkörbe tartozó kutatások. Nagy munkát végzett az intézet az egyes igazgatási egységek komplex fejlesztési tanulmányainak elkészítésével, amelyek 1965-ben befejeződnek, és mintául szolgálhatnak más igazgatási egységek fejlesztési tervének elkészítéséhez. Újabb kutatási eredmények születtek a matematikai módszerek alkalmazása területén, mint pl. a különözeti járadékkal kapcsolatos matematikai definíció.

E kutatási főfeladat körében a *Közgazdaságtudományi Intézetben* is folytatnak kutatásokat, amelyek eredményei közül a mezőgazdasági szakember-szükséglet tervezési módszereinek a kidolgozása, továbbá a mezőgazdasági beruházások hatékonyságára vonatkozó több tanulmány emelhető ki.

A *heterózis-kutatás* terén az MTA *Mezőgazdasági Kutató Intézetében* végzett kutatómunka során genetikai, fiziológiai és biokémiai vizsgálatokkal jórészt tisztázták az őszi és tavaszi, valamint a tél- és fagyállóság kiala-

kításának feltételeit. Jelentős eredményt értek el az 1957 óta folyó búzavirágzás és megporzás biológiai vizsgálatok és ezen keresztül a hibridbúza előállítás biológiai megalapozása terén.

Az *Agrártudományi Egyetem Növénynevelési tanszékén* pedig ugyane kutatási főfeladat keretében kukoricán és borsón biokémiai mutánsok előállítási módszereit dolgozták ki, és elvégezték különböző mutagének összehasonlító vizsgálatát.

Az agrártudományok osztálya irányítása alá tartozó akadémiai kutatóhelyek számos olyan kutatási főfeladat körébe tartozó témákon is dolgoznak, amelyek valamely minisztériumhoz tartoznak. Így az *erdőgazdálkodás és a faipar fejlesztése* című 33. sz. főfeladathoz kapcsolódva a soproni *Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőrendezéstani tanszékén* új nyártelepítési rendszert dolgoztak ki. A gödöllői *Agráregyetem Öntözési Munkaközössége* pedig az *öntözéses gazdálkodás fejlesztésére* vonatkozó 36. sz. főfeladat keretében elkészítette a „Zöldségnövények vízhasznosításának alapjai” című összefoglaló dolgozatot, továbbá a „Zöldségnövények és gyümölcsösök öntözése” című témadokumentációt. Ugyane munkaközösség keretében „Az öntözés gazdaságossága” és a „Különböző öntözési módok összehasonlító vizsgálata” című témadokumentációt is elkészítették, és befejezték „Az esőszerű öntöző berendezések üzemi gazdaságossági vizsgálata” című téma kutatását. A *kenyér gabona-kérdés* megoldására irányuló 38. sz. kutatási főfeladat keretében a martonvásári *Mezőgazdasági Kutató Intézet* a bőtermő búzafajták termesztési feltételeit több éven át vizsgálva arra az eredményre jutott, hogy a termelésre a különböző tényezőknek a következő sorrendben van hatásuk: nitrogéntrágyázás, fajta, vetés ideje, a talajművelés, a vetés mélysége, a csiraszám, a nitrogénadagolás ideje.

A *takarmánybázis növelése* című 41. sz. főfeladathoz kapcsolódva Martonvásáron a kukoricanevelők új komplex törzsértékelési módszert dolgoztak ki. 1963-ban rostos és a golyvásússal szemben rezisztensebb altörzseket, továbbá nagyobb szárszilárdságú törzseket állítottak elő. A martonvásári *Mezőgazdasági Kutató Intézet* befejezte 1963-ban a polycross módszerrel előállított újabb lucernafajta-jelölt összes törzseinek szántóföldi kipróbálását. Megkezdték az 1961. évben előzetesen elismert Mv Synalfa lucernafajta vetőmagjának gyorsított ütemű szaporítását. A Hybar Mv 301 hibrid szudánifű pedig az országos fajtakísérletekben 30–50%-kal termett többet, mint a standardként szereplő Kecskeméti édes szudáni fű.

Bár a távlati tudományos kutatási tervbe tartozó akadémiai mezőgazdasági kutatások általában eredményesen folynak, mégis többféle akadály nehezíti a kutatások gyorsabb előrehaladását. Így a genetikai és növénynevelési kutatásokhoz újabb műszerekre és klimaházra; az állatorvosi kutatásokhoz több laboratóriumra és kísérleti állatokra; az ökonómiai kutatásokhoz pedig nagyobb teljesítményű számológépekre van szükség; a talajtani és agrokémiai kutatások eredményesebb tételéhez viszont a vizsgálati módszerek továbbfejlesztésére és egységesítésére.

5. Az *orvostudományok* területén három kutatási főfeladatért felelős az Orvostudományok osztálya. Ezek:

- 53. Mikrobiológiai kutatások;
- 54. Nedvkeringési kutatások;
- 55. Az idegrendszer és a neuroendokrin reguláció kutatása.

A *mikrobiológiai kutatások* körében a *Mikrobiológiai Kutató Csoport* specifikus reaktiválási módszerek segítségével új öröklődő tulajdonságú tuber-



kulózis baktériumtörzseket tenyésztett ki. Sikereket értek el a mikrobaktériumok antigén szerkezetének és immunológiai tulajdonságainak a tanulmányozása terén, továbbá a baktériumfehérjék szintézisének regulációs mechanizmusa terén végzett kutatásokban is.

A *nedvkeringési kutatások* területén a *Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézetben* kimutatták, hogy a vesenyírok fehérje transzportja a nyirokfolyás függvénye. Megállapították, hogy az uréter elzárásának ideje alatt a kapilláris filtráció a vesében nem szűnik meg teljesen. A *belgyógyászati kutatásokban* a keringési redisztribúció és a shockvese patogenezisére, illetőleg a shockos anyagcserére vonatkozó kutatások első fázisa eredményesen lezárult. Jelentős megismerésekre vezettek a fej nyirokkeringésére vonatkozó újabb kutatások, amelyeknek értékes klinikai perspektívája is van. Az *életlani kutatásokban* úgy találták, hogy poliúriában a clearance anyagok jelentős része a vese nyirokerein keresztül kerül elszállításra. Kimutatták, hogy a kísérletes többféle etiológiás infarktoid kardipathia keletkezésében a koronáriák szűkülete is lényeges tényező. A *morfológiai kutatások* a támasztó szövetek rostszerkezetének, valamint a vese iuxtaglomeruláris apparátusának morológiájára és patofiziológiájára vonatkozóan értek el sikereket. A *gyermekgyógyászatban* kimutatták, hogy az „éretlenül” született állatban az izom extracelluláris fázisa tízszer akkora, mint felnőttben, míg az „éretten” születetteknél a különbség csak 50%.

Az *idegrendszer és a neuroendokrin reguláció* témakörében a *Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézetben* megállapították, hogy hipofízisnek nemcsak a szövettenyésztete, hanem az „egysejt” tenyésztete is hosszabb időn át ACTH elválasztásra képes. Megállapították továbbá, hogy különböző szervezetekben a nukleinsav és fehérje komplex kapcsolata a vizsgált sejtekben különbözik. Az *endokrinológiában* fontosak a hirzutizmus kutatásában a bőr és az oestronellenes antitestek szerepére vonatkozó vizsgálatok. A *traumatológiai kutatások* területén továbbra is kiterjedt vizsgálatok folynak a shocko patomechanizmusával kapcsolatban. A *szemészeti kutatások* körében új módszert vezettek be a fekvő helyzetben történő aplanációs nyomásmérésre, továbbá a szemnyomás pulzusának néhány különleges tulajdonságát írták le. Az *életlani kutatásokban* állatkísérletek után most plexus brachialisérült betegeken is kimutatták, hogy számos bőrizgató anyag tisztán neurogén úton okoz bőrgyulladást, és új elméletet dolgoztak ki e gyulladások idegi mechanizmusának magyarázatára. A *gyermekgyógyászati kutatások* terén a pszichológiai kutatásoknak a gyermekkori öngyilkosságokra vonatkozó része eredményesen lezárult. Kimutatták továbbá, hogy a hipotermiában a hasnyálmirigykiválasztása a lehűtéssel arányosan csökken. A *sebészeti kutatások* eredményeként azt találták, hogy a gyomron végzett mechanikus manipulációk vérnyomáseséshez vezetnek. Az inger afferens pályája a szimpatikus idegrendszer és a hatás a ganglion coeliacum érzéstelenítésével felfüggeszthető.

Jelentős eredmények születtek több olyan orvosi vonatkozású *kutatási* főfeladat területén is, amelyek nem tartoznak az *Orvostudományok Osztályának felügyelete* alá.

A *Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézetben* a gyógyszerek és antibiotikumok 14. sz. kutatási főfeladatához kapcsolódva eljárást dolgoztak ki, amelynek segítségével bizonyos tropánvázis vegyületek adrenerg-neuron blokkoló hatása érhető el. Emellett ezek az anyagok az első olyan tropánvázis vegyületek, amelyek intravénásan is adhatók. Egy új pszichofarmakológiai vizsgáló

eljárással antagonizmust sikerült kimutatni a hallucinogén anyagok és az elektroschock között és közelebb jutni az elektroschock pszichiátriai hatásmechanizmusának megértéséhez.

A 52. sz. *sejtek és szövetek kutatása* keretében a spermiogenezis mechanizmusában sikerült tisztázni, hogy a hím ivarsejt mozgásához szükséges fruktolitikus enzimrendszer kialakulása a Sertoli-sejt hatására a spermium közep-darabjában bekövetkező differenciálódás következménye.

A *főbb népbetegségekre* vonatkozó 56. sz. kutatási főfeladat körében az akadémiai kutatóhelyek közül az *onkológia* terén a daganat áttételek képződésének experimentális modellen történő megakadályozását tanulmányozták. Megállapították, hogy az oxigénellátás zavara és az erek elzáródása az ulkusz-karcinóma keletkezésében jelentőséggel bír. Igen jelentős a prosztatákarcinóma herehormon kezelésére vonatkozó eredmények kiértékelése is. Az egészségtudományi kutatások a nagy nitráttartalmú ivóvizek fogyasztása következtében fellépő csecsemőkori metahaemoglobinaemia kifejlődésének mechanizmusára irányultak. A *gerontológiai kutatások* során pedig planáriákon és kagylókon megállapították, hogy az előregedés mint univerzális biológiai jelenség még az alacsonyrendű állatokon is megfigyelhető.

Az 57. sz. *közegészségügyi kutatási* főfeladathoz kapcsolódnak azok az *urológiai kutatások*, amelyek exakt kísérletek alapján írták le a hátsó húgycső szerepét a hólyagműködésben. Kimutatták, hogy a sima és a harántesíktolt izmok között a nátrium és a kálium mennyiségében különbség van, és egyéb mélyreható, szerológiai reakciókkal kimutatható eltérések vannak.

6. A *műszaki tudományok* terén három kutatási főfeladat tartozik a VI. osztályhoz:

- 3. Szilárd testek kutatása;
- 17. Korszerű méretezés és a képlékeny alakítás továbbfejlesztése;
- 20. Automatizálási és távirányítási kutatások.

A *szilárd testek* kutatásának koordináló intézete a VI. osztályhoz tartozó *Műszaki Fizikai Kutató Intézet*, ahol a fémfizikai kutatásban a nyomszennyezések hatásmechanizmusának vizsgálata során új, eddig nem alkalmazott adalékanyagok felhasználásával lényegesen jobban megmunkálható és sokkal formartóbb wolframhuzalt állítottak elő. A fényforrások és elektroncsövek minőségének javítása szempontjából ezek az eredmények igen nagy jelentőségűek. Emellett eredményes kutatásokat folytattak e kutatási főfeladat körében a III. osztályhoz tartozó kutatóhelyeken is. A KFKI-ban újabb eredményeket értek el a mágneses átalakulások és az atomi rendezetlenség kérdéseinek vizsgálatában. A *Kristálynövekedési Akadémiai Kutató Csoportban* a kristálynövekedés mechanizmusára és a Gyulai-effektusra vonatkozó eredmények figyelemre méltóak; a *Kristályfizikai Akadémiai Laboratóriumban* pedig alkálifluorid kristályok szincentrumának vizsgálatában értek el olyan eredményeket, amelyek elősegítik a centrumok szerkezetének felderítését.

A szilárd testek kutatásaiban részt vesz ezenkívül a KGM-hez tartozó Híradástechnikai Ipari Kutató Intézet és kismértékben a Távközlési Kutató Intézet, viszont a fizikai jellegű elméleti és alapkutatások viszonylag kevésbé szerepelnek a kutatási programban, jóllehet, ezek képezik tudományos alapját a főfeladat megoldásának. A koordináló bizottság is szervezetiileg a VI. osztályhoz tartozik. Mindez felveti a kutatási főfeladat felülvizsgálatának a kérdését, továbbá a III. vagy a VI. osztály illetékességének a problémáját.

A korszerű méretezés és képlékeny alakítás témáinak kutatására nincs önálló akadémiai intézet, ezek tanszéki akadémiai kutatóhelyeken folynak. A *Kohászati Munkaközösség* a képlékenyalakítás témakörben kidolgozta az elongátoros csőhengerlés elméletét a Kármán-féle teória általánosításával. A *Gépszerkezettani Munkaközösség* pedig anyagszerkezeti vizsgálatait során összefüggést állított fel a kontrakció során keletkező megnyúlás kiszámítására, továbbá a törés szempontjából kritikus állapot meghatározására. A *Műszaki Fizikai Intézetben* pedig a fémfizikai kutatásban a nyomszennyezések hatásmechanizmusának vizsgálata során új, eddig sehol sem alkalmazott adalékanyagok felhasználásával lényegesen jobban megmunkálható és sokkal formatabb wolframhuzalt állított elő.

Az automatizálási és távirányítási kutatások jelenleg nagyrészt az előkészítő és megalapozó vizsgálatok stádiumában vannak, s az intézeti feltételek most folyó megteremtése után várhatók új alapkutatási eredmények.

A földtani kutatási főfeladat nem tartozik az Akadémiához, azonban számos akadémiai kutatóhelyen folyik idetartozó kutatás. Ezek közül kiemelhető, hogy a *Geokémiai Kutató Laboratórium* a külföldet megelőzve olyan metodikát dolgozott ki, amelynek segítségével kémiaiilag különböző rendszerek egymásrahatásából keletkező komplex rendszer összetétele meghatározható több paraméter függvényében.

Az *Ipargazdaságtani Kutató Csoportban* pedig a népgazdaság irányítási módszereire vonatkozó 63. sz. kutatási főfeladathoz kapcsolódva az állóeszközök intenzív kihasználásának racionális módszereit kereső kutatómunka során sikerrel megoldották a folyamatos és többműszakos munkarendre való átmenet szociális és gazdasági szempontból egyaránt optimális menetrendjének kérdését.

7. A kémiai tudományok körében három kutatási főfeladat tartozik a VII. osztályhoz:

- 4. Molekula- és anyagszerkezeti kutatások;
- 5. Kémiai folyamatok mechanizmusának és vegyipari műveletek törvényszerűségeinek vizsgálata;
- 6. Az analitikai kémia módszereinek fejlesztése.

A molekula- és anyagszerkezeti kutatások terén a *Reakciókinetikai Akadémiai Kutató Csoportban* az oxigénhordozó komplexek katalitikus hatásának, valamint a molekuláris hidrogén aktiválási mechanizmusának tisztázására irányuló kutatások vezettek jelentős eredményekhez. A *Szervetlen Kémiai Akadémiai Kutató Csoportban* pedig a sziloxánok polikondenzációjának és egyéb szilíciumtartalmú vegyületek stabilitásának vizsgálatára új módszert, mikroreaktor-gáz-kromatográfiát dolgoztak ki. A szerves kémiai kutató csoportok kiemelkedő eredményeket értek el a természetes szénvegyületek kémiaiában és az elméleti jellegű vizsgálatokban.

A kémiai folyamatok mechanizmusa és a vegyipari műveletek vizsgálatában megállapították, hogy a heterogén katalizátorok szelektivitása nem csupán a katalizátor hibahelyeloszlásának, hanem a katalizátort felépítő atomok polarizációs állapotának is függvénye.

A Központi Kémiai Kutató Intézet igen jelentős és nemzetközileg elismert eredményeket ért el a folyadékfázisú kontakt katalitikus hidrogénezési folyamatok mechanizmusának felderítésében. A polimerizációkinetikai vizsgálatok jelentős eredménye az a megállapítás, hogy a reakció során felszabaduló reakció-

hő bizonyos körülmények között további reakciók aktiválási energiaforrásként szolgálhat. A gázkromatográfia terén új átfogó és sok, eddig érthetetlen jelentőséget magyarázó elméletet sikerült kidolgozni.

A *Műszaki Kémiai Kutató Intézetben* a kémiai folyamatok mechanizmusára vonatkozó kutatások eredményei közül kiemelkedőek a fluidizáció továbbfejlesztők, amelyek a Szovjetunióban ipari alkalmazásra is kerültek.

Az *analitikai kémiai kutatások* terén a *Műszaki Analitikai Kémiai Akadémiai Kutató Csoportban* a derivatográfia elméletének továbbfejlesztésével és gyakorlati alkalmazásával jelentős eredményeket értek el.

8. A *biológiai tudományokban* két kutatási főfeladatért felelős a VIII. osztály:

- 51. A magyar állat- és növényvilág rendszertani és cönológiai kutatása;
- 52. Sejtek és szövetek kutatása.

A *rendszertani és cönológiai* kutatási főfeladat körében egy akadémiai intézet, számos egyéb akadémiai és több nem akadémiai kutatóhely dolgozik. Ezek főbb kutatási eredményei a következők.

A vácrátóti *Botanikai Kutató Intézet* a kísérletes növényökológiai kutatások során új eredményeket ért el a mészindikátor erdei növények előfordulása kauzális kutatásában. A *Dunakutató Állomás* a nemzetközi Duna-monográfia magyar anyagának összeállításán dolgozik. A *Talajzoológiai Akadémiai Kutató Csoport* munkatársai az UNESCO támogatásával a Kongói Köztársaságban talajzoológiai és rendszertani vizsgálatokat végeztek. A *Természettudományi Múzeum Állattárában* jelentős előrehaladást értek el a synantrop légykutatás terén; e munkának közegészségügyi szempontból is nagy jelentősége van és kapcsolódik az ENSZ egészségügyi szervezetének kutatási feladataihoz. Ezeken kívül *több tanszék* koordinált munkájaként az ország egyes tájainak növénycönológiai feldolgozásával párhuzamosan folytatódott a florisztikai kutatás is, és elkészült több összefoglaló flóra-mű kézírata.

A *sejtek és a szövetek* kutatása körében a *Biokémiai Intézet* keretében folytatódnak a korszerű molekuláris biológiai kutatások. A fehérjék szerkezete és funkciója közötti kapcsolat kutatása terén több fontos és általánosítható megállapításra jutottak a fehérjék térszerkezetének dinamikus állapotára vonatkozólag, valamint a fehérjét felépítő egyes aminosav oldalláncok és a fehérje egésze közötti kölcsönhatásról.

A *Növényélettani Akadémiai Kutató Csoportban* a növényélettani kutatások során kimutatták, hogy a levelek enzimszintjét a gyökérrendszer szabályozza. A gyökérnek ezt a hatását kinetinnel helyettesíteni lehet. A kinetin a fehérjesszintézis és bontódás arányát a szintézis felé tolja el, és így szabályozza az enzimszintet.

A *Biofizikai Akadémiai Kutató Csoportban* a biofizikai kutatások terén új adatokat nyertek az izomban levő anorganikus és organikus anyagok lokalizációjáról.

A *BOTE Szövet- és Fejlődéstani Intézetében* a szövettani kutatások során bebizonyították, hogy a thymus működő szöve a thymushám, amelynek viselkedését tiszta hám tenyészetben sikerült megfigyelni és filmrevenni. Figyelemre méltó eredmények születtek a hízósejtek struktúra-változásaival és szöveti homeostazisban elfoglalt szerepével kapcsolatban.

9. *Elnökségi bizottsághoz* tartozik két akadémiai kutatási főfeladat:

- 58. Pszichológiai kutatások;
- 59. A területi fejlesztés komplex tudományos kutatása.

A *pszichológiai kutatások* az elnökségi bizottság irányításával határozottan fellendültek, s minden fontos kutatási irányban növekvő eredményességű munka folyik, s a lélektani intézet megalapozása is tervszerűen folyik.

A *regionális kutatások* terén az elnökségi bizottság — egyben koordináló bizottság is — az igen sok helyen folyó nagyszámú tudományág keretébe tartozó kutatásokat koordinálta, központi kutató-intézet nélkül. Ennek ellenére sikerült elérni azt az eredményt, hogy nemcsak az egyes részkutatások indulnak meg, hanem néhány területen bizonyos összehangolást is sikerült elérni, s a kialakított tervezési körzeteket az állami irányítószervek is elfogadták.

Az áttekintésből szembeötlően kivehető, hogy az akadémiai kutatások nagyon széles területet fognak át. Ezért hozott a múlt évi közgyűlés olyan határozatot, hogy „egyes nagyobb fontosságú kutatási területeken az osztályvezetőségek, *néhány kiemelkedően fontos kutatási terület* vonatkozásában pedig közvetlenül az elnökség tekintse feladatának a koordinálás sikeres megvalósítását, biztosítva ezáltal is a tudományos munka eredményességét”.

Az elmúlt évben azonban nem tudott megbírkózni az elnökség azzal a feladattal, hogy a 32 kutatási főfeladat köréből kiemelje azt a néhányat, amelyet az Akadémia kiemelt feladatának lehetne tekinteni, s amelyekre a kutató kapacitást különösen koncentrálni kellene. Szocialista építésünk legfőbb feladatainak közelebbi ismerete, valamint az akadémiai kapacitás reális megítélése alapján, továbbá a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának és más szocialista országok akadémiájának a gyakorlati tapasztalatait is figyelembe véve, úgy ítéljük azonban, hogy e közgyűlés elé többé-kevésbé megalapozottan tudunk javaslatot tenni azokra a legfontosabb kutatási irányokra, amelyeket az Akadémia kiemelten műveljen, s amelyek körében pontosan meghatározott felelősséget vállaljon. Olyan értelemben teszünk erre javaslatot, hogy továbbra az Akadémiára bízott 32 kutatási főfeladat képezi kutatási programunk alapját, olyan osztályok közötti megosztással, ahogyan azt korábban elhatároztuk, azonban kiemeljük e főfeladatok közül azt a néhányat, illetőleg egy-egy csoportjukat, amelyeket az elnökség szintjén kell figyelemmel kísérnünk, s amelyekre elsősorban kell koncentrálnunk az Akadémia kutatási kapacitását. Ezek a következők.

A *szocialista gazdasági irányítás fejlesztése* az a probléma-komplexum, amelynek mind az iparban és a mezőgazdaságban, mind a gazdasági élet egyéb területein kiemelkedő jelentősége van a népgazdasági tervek teljesítése szempontjából, különösképpen a szocialista mezőgazdaság fejlesztésében. S mivel az akadémiai intézetekben és a tanszéki kutatóhelyeken kellő kutatási bázis van e problémakomplexum feldolgozásához, indokolt és reális, hogy e téren kiemelt feladatot vállaljon.

E problémakör a 63. számú kutatási főfeladat egészét magában foglalja, de hozzákapcsolandó a 66. számú főfeladatból is néhány kutatási feladat, továbbá a 73. számú főfeladat egyrésze.

A *szilárd testek kutatása* számos ipari kutatási terület és kiemelkedő fontosságú iparágak, különösen a híradástechnika fejlesztése szempontjából bír kiemelkedő jelentőséggel, s e tekintetben a III. és a VI. osztály intézetei és egyéb kutatóhelyei már eddig is széleskörű kutatásokat folytatnak.

E kutatási témakör nagyrészt egybeesik a 3. számú kutatási főfeladattal.

A *kibernetika és az automatika fejlesztése* a kutatások és a gazdasági élet minden területén növekvő fontosságú, s hazánkban e téren bizonyos lemar-

dást kell behozni. A III. osztálynak van némi kutatóbázisa e téren, amit a VI. osztály köréből és Akadémián kívüli kutatóhelyek bevonásával lehet kiegészíteni, s együttesen jelentősen fejleszteni.

Ez a problémakör az 1. számú kutatási főfeladat néhány feladatkörét és teljes egészében a 19. és a 20. számú kutatási főfeladatot foglalja magában.

*A szerves vegyületek szerkezete és sajátosságai közötti összefüggések*, szerves kémiai reakciók mechanizmusa, valamint új szintetikus eljárások kutatása alapvető fontosságú a gyógyszer- és növényvédőszeripar szempontjából.

E kutatási terület a 4. és az 5. számú kutatási főfeladatok részét képezi.

*Az ország természeti erőforrásainak a fellárása* országunk viszonyai között (alapanyag- és energia-szegénység) olyan létszükséglete gazdasági fejlődésünknek, hogy kielégítéséhez nem elegendő a már ismert módszer alkalmazása, hanem minden lehetséges irányban fejleszteni kell az alapkutatásokat is, hogy új ismeretek és vizsgálati módszerek segítségével bővíthessük az ország természeti erőforrásait mind az élő, mind az élettelen természetben. Az e körbe tartozó kutatásoknak nincs központi akadémiai kutatóhelye, azonban az Akadémia és egyéb főhatóságok keretében sok és jelentős kutatókapacitás van, s éppen ezek összefogása lehet akadémiai feladat, ami a létrehozandó földtudományi csoport, majd később osztály főhivatása lenne.

Ez a kutatási feladatkör a 7., 8., 9. és 10. számú kutatási főfeladatok egyes feladatait foglalná magában.

A felsoroltakon kívül még további két nagy fontosságú problémakör kutatásainak a kiemelését látja indokoltnak az elnökség: *a szocialista tudat kialakítására* vonatkozó kutatások és *a molekuláris biológiai kutatások* kibontakoztatása. Mindkettőnek a pontosabb meghatározása azonban további megfontolásokat kíván, ezért az elnökség az illetékes osztályokra bízta a konkrét meghatározást.

E néhány kiemelt kutatási terület elfogadása esetén a koordináló bizottságokat kellene szükség szerint kiegészíteni és összekapcsolni, s ezek szerveznék úgy a kutatásokat, hogy az illetékes osztályok és az elnökség rájuk támaszkodjék.

Az 1961. tavasza óta eltelt hároméves időszakban végzett akadémiai tevékenységekre visszatekintve, itt a közgyűlés előtt most mérlegre kell tenni munkánkat: az ország nyilvánossága számára is összegezni kell, hogy mit értünk el s miben maradtunk el a szükségestől; a magunk számára is ítéletet kell alkotni, hogy mit sikerült megvalósítanunk, mit lehet folytatnunk az eddigiekből, s milyen új feladatok kitűzésével és megoldásával kell továbbhaladnunk.

1. *A tudományok művelésében* tettük a legtöbbet, s mégis itt lehetünk a legkevésbé megelégedettek, és e téren van szükség a legnagyobb erőfeszítésekre a következőkben.

Értünk el *néhány kiemelkedő tudományos eredményt*, akadémiai kutatóhelyeken, akadémiai tagok és munkatársak alkotásaként több tudományágban sikerült olyan új felismerésekkel gyarapítani a tudományt, amelyeket a világ tudományos közvéleménye is számon tart.

Azt is elmondhatjuk, hogy sikerült felfejleszteni *néhány elmaradt vagy új tudományágot*, így a szociológiát, a pszichológiát, a kísérleti biológia egyes ágait és a matematikai módszerek újabb alkalmazásait a társadalomtudományokban és a biológiában.

Értekesnek és jelentékenynek ítéelhetjük azt a fejlődést, amit — nem kis részben akadémiai kezdeményezésekkel — *a társadalomtudományokban* elér-

tünk. Megértve az idevágó politikai útmutatásokat és felfogva a sürgetően jelentkező társadalmi igényeket, a társadalomtudományok legtöbbjét sikerült kimozdítani a spekulatív tudományosság elvont szférájából, s a történeti fejlődést követő, a valóságot elemző-tanulmányozó tudományágakká fejleszteni. Bizonyosan elmondható ez a közgazdasági tudományok több ágáról, a jog- és államtudományról és a történettudományok legtöbbjéről, s a filozófiai kutatások is a történeti valóság felé fordultak.

A mérleg másik oldalán azonban az áll hogy a tudományok *néhány területén elmaradtunk a fejlődés követelményeitől*, s nem tudtuk elérni a felismert és magunk elé tűzött célt, nagyrészt a szükséges technikai felszerelés hiánya és az érdekelte tudományágak kooperációjának a gyengesége miatt.

2. *A tudományos kutatások szellemi és anyagi feltételeinek* a bővítésében is jutottunk előre.

*A tudományos utánpótlás* fejlődése meggyorsult az utóbbi években, s ebben sokoldalú akadémiai erőfeszítésünk eredményét is kell látnunk. Csak a legfőbb tényezőket említve, a következőkre utalhatunk: a tudományos minősítés rendszerének továbbfejlesztése, a tudományos ösztöndíjas gyakornoki helyek létrehozása, hosszabb külföldi tanulmányutak lehetőségeinek a szélesítése és általában a külföldi utazások kiterjesztése.

*Az akadémiai intézeti hálózat* bővülése és felszerelése is lényeges tényezője tudományos fejlődésünknek. E téren érezzük ugyan legjobban a hiányokat is, de mégis elértük már azt, hogy új tudományos műhelyekkel és számos réginek a bővítésével növeltük a magyar tudomány kapacitását.

Igen jelentékeny a fejlődés *a tudományos szolgáltatásokban*: a könyv- és folyóiratkiadás, a könyvtárak és a dokumentáció, a műszer-beszerzés és -kölesznés, a nemzetközi kapcsolatok szélesítése terén egyaránt van előrehaladás, ha mindezekben a területeken még a további tennivalókat érezzük is a súlyosabbaknak.

Bizonyos *koncentrációt* is sikerült elérnünk az eszközök elosztásában és felhasználásában, ha ezt még nagyon szerény kezdetnek is kell ítélnünk.

3. *A tudományos szervezés és a kutatások tervezése* tekintetében is vannak eredményeink, ha megelégedésre nincs is elegendő okunk.

*Az Akadémia szervezeti kereteit* mindenesetre konszolidáltuk, s elértük azt, hogy testületeink és intézményeink folyamatosan és többé-kevésbé javuló tendenciával betöltik szerepüket, és az elmúlt három év alatt minden nagyobb megrázkódtatást vagy súlyosabb működési zavart el tudtunk hárítani.

A szolid munka eredményeként azonban eljutottunk arra a fokra, hogy most már *felül kell vizsgálnunk szervezeti viszonyainkat*, s az eddigi tapasztalatoknak és az új igényeknek megfelelő szervezeti módosításokat, reformokat kell napirendre tűznünk. Így különösen a következő szervezeti kérdéseket kell mélyrehatóan megvizsgálnunk:

- az Akadémia helye és szerepe az országos tudományos irányításban;
- az Akadémiának mint tudományos testületnek a belső szervezeti felépítése;
- az Akadémia tudományos igazgatási tevékenysége;
- az intézeti hálózat és a tanszéki kutatások fejlesztése.

Mindezekre vonatkozóan külön előterjesztést teszünk a közgyűlésnek, nem azzal a céllal, hogy már most határozatokat hozzon ezekben, hanem azért, hogy e problémákat napirendre tűzzük, s a további előkészítő munka menetét, a döntések kellő megalapozását meghatározzuk.

Az akadémiai *testületi tevékenység* is egészségesen fejlődött. Elértük azt, hogy általában érvényesül a kollektív vezetés elve, s testületeinkben igazi vita és felelősség érvényesül a határozatok meghozatalában. Gyöngeségünk azonban, hogy mindez inkább csak az aktívabb tagok szűkebb körében érvényesül, nem pedig a tagok összességére kiterjedően. E tekintetben az akadémiai tagok választása, a tagok informálása és a felelős ügyintézésbe való szélesebbkörű bevonása terén egyaránt vannak fontos és sürgős teendőink.

4. Végül, az *Akadémia helye és szerepe* közelebbről az ország tudományos életében s továbbmenően az ország közvéleményében, hogyan alakult az elmúlt három év alatt?

Az elnökség úgy ítéli meg, hogy az Akadémia mint tudományos testület megszilárdította helyzetét szocialista társadalmunkban. Az Akadémia neve vagy az akadémikusi jelző ma már a legszélesebb közvéleményben nem a tudományos elefántcsonttoronnyal vagy az élettől elszakadt tudóskodással egyértelmű. Sokkal inkább kifejezi már az akadémiai jelző a tudomány illetékességét és felelősségét a társadalom, a kultúra és a gazdasági élet minden területén.

S egy nagyon fontos tapasztalatot szerezhettünk az utóbbi időben. Az Akadémia becsülete annak arányában gyarapodott, s az Akadémia tagjainak a tekintélye aszerint növekedett, ahogyan egy-egy területen a társadalmi szükségletek kielégítésében, a fejlődés által felvetett problémák megoldásában közreműködtünk. Biztos iránytű ez a jövőre nézve is: ebben az irányban kell erősíteniünk az Akadémia tevékenységét.

Az *MSZMP VIII. Kongresszusa* egészen pontos útmutatást adott erre vonatkozóan: a természettudományok művelői számára olyan értelemben, hogy „gyorsítsák meg a tudományos kutatás eredményeinek hasznosítását a népgazdaságban és a felsőoktatásban”; a társadalomtudományok számára pedig abban a fogalmazásban, hogy „művelői segítsék a szocialista építés tapasztalatainak elméleti általánosítását, a fejlődés távlatainak tudományos megvilágítását”.

Az elnökség egységes és határozott meggyőződése, hogy ebben nincs vita közöttünk: a közgyűlés is, a megválasztandó új elnökség is átérzi megtisztelő felelőssége súlyát, és ezeknek a céloknak a szolgálatában fogja teljesíteni kötelességét.



# Üdvözlő beszéd

FEHÉR LAJOS

A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága és a magyar forradalmi munkás-paraszt kormány nevében őszinte tisztelettel köszöntöm a Magyar Tudományos Akadémia 124. Közgyűlését, az Akadémia tagjait, a közgyűlés valamennyi résztvevőjét.

Akadémiánk évről-évre megismétlődő seregszemléje egyre nagyobb jelentőségű eseménye tudományos közéletünknek, tudósaink és tudományos kutatóink számvetésének pedig egyik fontos fóruma. Az ez évi közgyűlés különösen jelentős, mert három év munkájáról készít mérleget, és a jövőt illetően lényeges kérdésekre kiható programot fogad el.

Társadalmunk és Népköztársaságunk — ahogy azt pártunk VIII. kongresszusa megfogalmazta — fejlődésének új szakaszába lépett, és sikeresen munkálkodik a szocializmus teljes felépítésének nagy ügyén. A párt politikája egyre nagyobb alkotó erőket mozgósít, fokozódik népünk politikai érettsége, s ahogy a Hazafias Népfront legutóbbi kongresszusán elhangzott: „A szocializmus céljaiban összeforrvá alkot, bizakodik a magyar nép.”

A szocialista társadalom további sikeres építése mindenekelőtt gazdasági feladataink teljesítésétől függ. Ugyancsak nagy feladatokkal kell megbírkózni kulturális célkitűzéseink megvalósítása érdekében. Népünk életében rohamosan növekvő szerepet tölt be a tanulás, a tudományos ismeretterjesztés, az irodalom és a művészetek valamennyi ága. Iskolareformunkban a szocialista munkaiskola megszervezését tűztük magunk elé, hogy a jól felkészült, haladó világ-szemléletű és a szocialista építést magáénak tekintő szakemberképzést biztosítsuk.

Ugy gondolom, hogy a népünk előtt álló feladatok sikeres végrehajtásában továbbra is bizton számíthatunk az Akadémia sokoldalú munkájára, a tudomány művelőire. Ha a tudomány jelentőségét helyesen értelmezzük, kötelességünk is minden erőnket mozgósítani a társadalom előtt álló feladatok megoldására, amelyek egyben a tudomány művelőinek legsajátabb egyéni érdekeit is kifejezik.

Az elhangzott beszámoló — megítélésünk szerint is — igényes és felelősségtől áthatott módon, lényegében eredményes munkáról és nem csekély fejlődésről adott számot. Tudósaink és tudományos kutatóink alkotó munkával járulnak hozzá a szocialista társadalom teljes felépítéséhez, s tevékenyen részt vesznek a közügyekben, a társadalmi életben is.

Korunkban, a társadalmi, gazdasági forradalmak időszakában, a tudományos és műszaki haladás nagy eredményeinek hatására jól ismert a tudomány és a tudományos munka jelentősége és a tudomány művelőinek kiemelkedő szerepe. A tudomány természetetalakító és tudatformáló tulajdonsága a fejlődés egyik legjelentősebb tényezője. Hazánkban a szocializmus teljes fel-

építésének időszakában építő munkánk és kulturális célkitűzéseink megvalósításának egyre hatékonyabb segítője. Ebből adódik az a követelmény, hogy az Akadémia tudományos erőit a helyesen megválasztott legfontosabb feladatok megoldására fogja össze, és az eddiginél is több segítséget nyújtson a gyakorlatnak.

Néhány évvel ezelőtt a tudomány és termelés szerves kapcsolatának megteremtésére vonatkozó igény nem lett volna teljesen megalapozott. Sok bizonytalanság volt még népgazdaságunk fejlődésének távlatai, iparunk és mezőgazdaságunk fejlesztésének fő irányai és arányai tekintetében. Ma már általános összefüggéseiben és fő mutatóiban fejlődésünk körvonalazott, egyes lényeges vonásaiban külföldi barátainkkal is összehangolt. Ebből a programból a tudomány számára megoldandó feladatok lényegében megfogalmazhatók.

A tudomány művelői közül egyesek a szocialista munkát hatékonyabban szolgáló célkitűzésektől az alap kutatások háttérbe szorulását féltették vagy féltik. Ugy gondolom, ez a félelem teljes mértékben alaptalan. A jövőben is gondot és figyelmet fordítunk az alap kutatások támogatására. De elsősorban azt kell látni, hogy anyagi és szellemi erőforrásaink mértéke minden igény kielégítéséhez nem elégséges, a társadalmi szükségletek pedig világosabban körvonalazottak, mint bármikor. Ugy kell tehát a tudományos kutató munka programját megválasztani, hogy abban a szocializmus, illetőleg a kommunizmus anyagi-műszaki bázisát megalapozó, a szocialista és a kommunista társadalom emberének eszméi arculatát formáló kutatások domináljanak.

Ugy gondolom, hogy a körvonalazott igény egyben kifejezi azt is, hogy az eddiginél is jobban erősítsük a tudományos munka tervszerűségét és szervezettségét. Ebben a vonatkozásban különösen nemzetközi tudományos kapcsolataink további szélesítését és elmélyítését tartjuk szükségesnek. Alapvető politikai célkitűzéseinkkel van összhangban, hogy a tudomány frontján is tovább bővíljenek kapcsolataink a baráti országok tudományos köreivel, hatékonyabbá váljanak a kölcsönös érdekeket szolgáló kutatások. A magyar tudósok és tudományos kutatók hazafias, internacionalista kötelessége, hogy a szocialista tábor országainak további gazdasági gyarapodását, a jövő társadalmának megformálását és benne népiünk boldogulását a nemzetközi tudományos együttműködés és munkamegosztás segítségével is fokozzák.

Helyesen állapította meg az elnökségi beszámoló, hogy a tudomány különböző ágaiban folyó kutatások az elmúlt években figyelemre méltó eredményekhez vezettek, s közülük nem egy fontos népgazdasági probléma megoldásához adott kulcsot. Ilyennek tekintjük a fizikai, a kémiai, a műszaki és az agrárkutatások néhány eredményét. Számos tudományágban tudósaink és kutatóink a nemzetközi tudományos körökben is számon tartott kutatásokkal gazdagították a tudomány egyetemes kincses táráát.

A tudományos alkotó munka programja és sikerei egyben azt is illusztrálják, hogy hazánkban ma már iparági méreteket öltött a tudomány művelése, s ebben az új „iparágban” ezrekkel fejezhető ki azoknak a száma, akik hivatástudattal, tudományos felkészültséggel és egyre jelentősebb részük marxista világnézet igényével szolgálják a szocialista építőmunkát.

A jövőben tudományos intézeti hálózatunk gyors, számszerű gyarapítása helyett nagyobb figyelmet kell fordítani a működő bázis megerősítésére, korszerű berendezésekkel való felszerelésükre és a munkakörülmények javítására. Nem állok egyedül azzal a nézettel, hogy főhivatású kutatóintézetekben, az egyetemeken és a főiskolákon és más, mellékhipotézisű kutatóhelyeken még

nagyon sok rejtett tartalék van. Ha a jól megválasztott kutatási feladatokra erőinket jobban koncentráljuk és a tudományos munka szervezésének korszerűbb módszereit alkalmazzuk, ma meglevő erőinkkel is nagyobb eredményeket érhetünk el. Új kutatóintézeteket, új komplex kutatási központokat akkor és azokban a tudományágakban hozunk létre, ahol társadalmunk jövője ezt feltétlenül indokolja, és ahol biztosítottnak látszik a tudományos munka legjelentősebb feltételének, az alkotó munkára alkalmas szakembereknek a kinevelése.

A párt és a kormány illetékes szervei az elmúlt években nem egy alkalommal nagyfontosságú gazdasági, kulturális kérdés felvetésekor véleményt kértek az Akadémiától is. Javasataikat mindig figyelemmel fogadtuk és igyekeztünk hasznosítani. A Tudományos Akadémiának ez a véleményező, javaslattevő szerepe, mintegy kollektív közéleti funkciója azonban még rendszerebb és aktívabb lehetne. Különösen az Akadémia ilyen természetű, saját kezdeményezéséből fakadó munkásságára gondolok. Akadémiánk a különböző tudományos bizottságokban helyet foglaló tudósok és tudományos munkások kollektíváin keresztül a legkompetensebb fórum módján nyilváníthat véleményt társadalmi, gazdasági és kulturális életünk fontos kérdéseiben. Tudósaink alkotó munkájuk mellett ezzel nagyon hasznos társadalmi szükségletet elégítenek ki és fontos közvéleményformáló szerepet töltenek be.

Az Elnökség beszámolójában a jövőt illetően szerepel, hogy a közgyűlést követően tanulmányozni kell az Akadémia munkájának és testületi életének további egészséges fejlődését gyorsító lehetőségeket. A tudomány és a szocialista építés még szorosabb kapcsolatára való törekvés az Akadémia testületi munkájának megjavítását, esetleg szervezeti kereteinek tökéletesítését is igényli. Különösen a műszaki- és közgazdaságtudományok tartalmi és szervezeti kérdéseinek megoldása elsődleges, mert e két tudományág nagyon jelentős, és közvetlen módon gyakorol hatást az anyagi javak termelésére, a társadalmi és gazdasági folyamatok mechanizmusára. Az összefüggések keretében természetesen végig kell gondolni az Akadémia egész társadalmi szerepét és funkcióit is, de azzal a célkitűzéssel, hogy a tudósok tehetsége és képessége elsősorban a tudományos alkotó munkában hasznosuljon, az Akadémia tudományos testülete pedig az egész munkában a katalizátor szerepét töltsse be.

Az Akadémia és a tudományos munka komoly, egyre nagyobb megbecsülésnek örvend hazánkban. Befejezésül én is azt szeretném hangsúlyozni, hogy ez a megbecsülés, az Akadémia tagjainak tekintélye attól függően növekszik, ahogy egy-egy területen a társadalmi igények, az élet által felvetett problémák megoldásában közreműködnek. Vagy ahogyan az elnökség által betervezett határozati javaslat megfogalmazza: ha az Akadémia legfőbb erőit azokra a kutatási területekre összpontosítja, amelyek ma és a belátható jövőben a társadalmi fejlődés, hazánk szocialista építése számára a legfontosabbak.

Ebben az irányban erősítsék, fejlesszék tovább az Akadémia tevékenységét!

Ehhez kívánok a közgyűlésnek a párt Központi Bizottsága és a kormány nevében további jó munkát, valamennyiüknek jó egészséget és nemes alkotó munkájukban új sikereket!

# A magyar szocialista irodalom kezdetei (1905—1919)

JÓZSEF FARKAS

Amint a történelemben feltűnik a munkásosztály, az irodalomban is megindul a munkásélet ábrázolása. S ahogyan fokozatok vannak a munkásmozgalom fejlődésében a kezdeti megmozdulásoktól az utópisztikus majd a tudományos szocializmusig, ugyanígy létrejöttek a fokozatok a munkásábrázolásból kinövő, szociálissá majd szocialistává váló irodalomban is.<sup>1</sup> A magyar szocialista irodalom előzményei a múlt század hatvanas-hetvenes éveire, a magyar munkásosztály kialakulásának idejére nyúlnak vissza. Létrejönnek a hazai munkásmozgalom első szervezetei (Általános Munkásegylet, Munkás Önképző Egylet, Magyarországi Általános Munkáspárt, majd 1890-ben a Szociáldemokrata Párt), s megindul a korai munkássajtó, melynek legjelentősebb orgánumai a *Munkás Heti Krónika* (1873—79), majd az 1877-ben, Külföldi Viktor szerkesztésében hetilapként induló *Népszava*. E lapokban jelennek meg az első szocialista szellemű szépirodalmi próbálkozások, ezek azonban inkább csak történeti, munkásmozgalmi dokumentum-értékűek. A szocialisztikus eszmék első irodalmi szintű megszólaltatói ekkor még a nemességből vagy a polgárságból származó költők (Darmay Viktor, Gáspár Imre, Rudnyánszky Gyula, Palágyi Lajos, Szentessy Gyula), akik többnyire életútjuk egy szakaszán közelítettek a munkásmozgalom eszmevilágához, később azonban egyesek elfordultak attól. E szocialisztikus lírát tartjuk a magyar szocialista irodalom előzményének.<sup>2</sup>

Szocialista irodalmunk indulását a XX. század elején megszólaló, a szegényparasztságból, a munkásosztályból vagy nincstelen kispolgári rétegekből jött s a Szociáldemokrata Párt és a *Népszava* köré csoportosuló költők (Csizmadia Sándor, Farkas Antal, Gyagyovszky Emil és mások) fellépésétől számítjuk. Első és legjelentősebb képviselőjük Csizmadia Sándor, majd Farkas Antal még a századforduló előtt adták ki első verskötetüket.

*Csizmadia Sándor* (1871—1929) témában és világlátásban hozott újat irodalmunkba: az alakuló-erősödő nagyipari munkásosztály és az agrárproletariátus életét, gondolat- és érzelmevilágát igyekezett a költészet eszközeivel kifejezni. Első verskötete (*Proletár költemények*, 1897) a közvetlen agitációs szövegek nyers, többnyire erőtlen versbeformálásán még alig megy túl, újabb

<sup>1</sup> E kérdéseket világirodalmi viszonylatban részletesen elemzi CSEHI GYULA: Munkásosztály és irodalom. Bukarest 1963. 29—65. l. — Magyar vonatkozásban elsőként PÁNDI PÁL foglalkozott a korai munkásábrázolással: Munkásosztály és a magyar irodalom. Valóság, 1948., újabban GERÉB LÁSZLÓ: A munkásügy irodalmunkban. Budapest 1961. 7—111. l.

<sup>2</sup> Részletesebben kifejti KOMLÓS ALADÁR: A magyar szocialisztikus líra előzményei és kezdetei. MTA I. Osztály Közleményei, X. kötet 3—4. sz.

kötetei (*Küzdelem*, 1903, *Hajnalban*, 1905, *Fogházi levelek*, 1906) legjobb verseiben azonban már az eszmélő földmunkás és városi proletár érzelmeit személyes élményként is megénekli. Költészetében a szocializmus gondolatilag átélt igazságai mellé mindinkább a munkássors tárgyias leírása, a gyár, a munka világának konkrét megjelenítése társul. A kerekek, szíjak, a gőz, az olajos vas világa szinte tapintható tárgyi valóság nála — mint később, magasabb szinten Kassák, majd József Attila költészetében lesz —, a munkásember életformájának tartozéka. Párhuzamosan változnak, fejlődnek át költői képei, hasonlatai is; allegóriáit eleinte csak a természetből merítette, most fokozatosan a nagyvárosi élet és a munka világából is. Utolsó verskötetete (*Csak vissza nem!*, 1912) még jellegzetesen tükrözi költészete e fejlődésvonalát.

Csizmadia az első magyar költő, akinek alapélményét a szocializmus adta, aki a proletariátus sorsát, vágyait és reményeit teljes beleéléssel énekelte meg. Versformában a népies hagyományok követője volt, művészetszemléletét még az Adyt megelőző kor alakította ki, s később sem tudott egy több szólamú, differenciáltabb költői formanyelvet kimunkálni. Igaz, egyszerű hangütésű versei könnyebben is találhattak utat a szélesebb munkásközönséghez. Életpályájából hosszú időn át Ady Endre elleni elkeseredett támadására (1909), továbbá 1919-es árulására, renegáttá válására emlékeztek elsősorban. Újabb irodalomtörténetírásunk — mindezek figyelembevételével — hangsúlyosabban rávilágít a nagyipari munkásság életét bemutató versei (*A munkás, A lokomotív, Sztrájk, A tőke, A gyár előtt, A forradalom* stb.) eszmei és témabeli újdonságára, úttörő jelentőségére is.

Farkas Antal (1875—1940) lassabban fejlődött szocialista költővé. Első két verskötetete (*Költemények*, 1894, és *Viharzúgás, pacsirtadal*, 1899) még a népnemzeti iskola követőjének mutatja; vallásos és nacionalista szellem jellemzi verseit. A radikális politikai szemlélet, majd a szocializmus irányába halad további kötetekben (*Március*, 1902, *Álmok*, 1904), s versépítése is változatos formájú, mindinkább egyéni színezetű lesz. De csak *Templomtüzek, vörös szollások* című kötetében (1914), amely könyve erőteljes költői nyelvvel Adyt is elismerő szavakra indítja, áll előttünk mint teljesen kibontakozott szocialista költő, bár igaz, most is inkább csak a szegényparasztság forradalmi érzelmeit szóltatja meg sikeresen, míg a nagyvárosi proletariátus élete csak haloványan visszhangzik verseiben.<sup>3</sup>

Csizmadia Sándor (és mellette Farkas Antal) nyomán hamarosan kibontakozott a *Népszava* hasábjain — részben a lap belső munkatársaiból — a szocialista világnézetet valló költők első gárdája irodalmunkban (Gyagyovszky Emil, Peterdi Andor, Bodrogi Zsigmond, Migray József, Benjámin Ferenc, Tuba Károly és mások). Központi témájuk még a munkásság nyomora, kiszolgáltatottsága, ami kispolgári szentimentalizmusba fullad ugyan néhány verselő tollán, egyes költőknél — s mindenekelőtt magánál Csizmadiánál — azonban a forradalmi lázadás hangja is megszólal.

A szocialista irodalom e kifejlődését nagymértékben elősegítette, hogy a *Népszava*, amely korábban hetenként háromszor jelent meg, 1905 áprilisában napilappá vált, s kulturális rovatában — amelyet ez időben Bresztovszky Ernő szerkesztett — csaknem minden nap közölt verset, novellát vagy elvi-esztétikai cikket. Emellett az időszak munkássajtó is gyorsan fejlődött: 1904-ben meg-

<sup>3</sup> Csizmadia Sándor és Farkas Antal költői portréját KOMLÓS ALADÁR *A magyar költészet Petőfitől Adyig* című művében (Budapest 1959. 433—445. l.) elemzően meg-rajzolta, ezért költői fejlődésűjük részletesebb bemutatását itt mellőzzük.

indult az *Ifjúmunkás* és a Szakszervezeti Tanács havi folyóirata, a *Szakszervezeti Értesítő*, 1905-ben a *Nőmunkás*, 1906-ban a Szociáldemokrata Párt tudományos folyóirata, a *Szocializmus* és a Földmunkás Szövetség lapja, a *Világ-szabadság*. 1905-ben a Szociáldemokrata Párt létrehozta saját nyomdáját, a Világosság nyomdát, s ez megsokszorozta a szocialista szépirodalmi művek kiadását. Megindul a *Magyar Munkás Könyvtár*, a *Munkás-színpad* s 1907 végén a *Népszava Olvasótára* című könyvsorozat. Mindezzel a párt elsősorban a munkástömegek kulturális nevelését kívánta elősegíteni, de egyben megnövelte a szocialista irodalom publikációs lehetőségeit is, és új olvasóközönset teremtett számára.

A szocialista költészet e kezdeti kibontakozásával egy időben a *Nyugat* indulása körüli „városias” (polgári-kispolgári) irodalomban magasabb szinten is kifejezést nyert a magyar munkásosztály jelentkezése, amiből fokozatosan kinőtt — s most már irodalmunk élvonalában — a proletariátussal szolidáris, annak megmozdulásait üdvözlő lírai állásfoglalás, elsősorban a forradalmi demokrata Ady Endre költészetében. Ady fellépése meghatározó lendületet adott a szocialista magyar irodalom kifejlődésének: a forradalmi szocialista irodalmat kimunkáló nemzedék 1919-ben s ezt követően az ő indítását vállalta, vitte tovább. Csizmadia Sándor, Farkas Antal, Gyagyovszky Emil és más költők megénekelték ugyan a proletariátus erejét és olykor az osztályharc szükségyszerűségét is, de mindennek a magyar történelmi fejlődéssel való szerves összekapcsolása Ady Endre költészetében valósult meg. Ő emelte a proletariátust a magyar köztudatban a nemzetbe, és annak is az élére: költészetében a Magyarország demokratikus átalakításáért folyó forradalmi harc vezető erejévé nőnek „vérei”, a magyar proletárok. Fellépése forradalmasító hatását a korabeli munkásirodalmon belül is lemérhetjük, elég, ha Kassák Lajos és a *Ma* köré csoportosuló fiatal költők új kezdeményezéseire utalunk. S József Attila sem Csizmadia Sándorhoz, hanem Ady Endre költészetéhez kapcsolódik később.<sup>4</sup>

Állandó eszmei érintkezés alakult ki a *Nyugat* körüli modern polgári irodalom és a munkásmozgalom, valamint a munkásirodalom között a század első évtizedeiben, s ez termékenyítő hatást gyakorolt az irodalomra. Első szervezettebb kapcsolatuk a *Népszava* heti irodalmi melléklete, az *Olvasótár* megindítása volt. Révész Béla szerkesztésében jelent meg vasárnaponként, 1907 szeptemberétől 1908 júniusáig. Hasábjain forradalmi tartalmú, magas művészi színvonalú hazai irodalmat nyújtott a munkásolvasók számára, mindenekelőtt Ady Endre, Juhász Gyula és Nagy Lajos írásaival. Megismertette olvasóit a világirodalom nagy szocialista és haladó alkotói, Gorkij, Lev Tolsztoj, Zola, Anatole France, Gerhart Hauptmann és mások művészetével. Ugyanakkor a bontakozó szocialista irodalom művészi színvonalának fejlődését is elősegítette azáltal, hogy lapjain kapcsolatba, kölcsönhatásba került a kor haladó polgári irodalmával. Másrészt olyan modern polgári írók közelítették általa — átmenetileg — a munkásmozgalomhoz, kerültek a szocializmus vonzási körébe, mint pl. Kosztolányi Dezső (*A vér és tűz dala*, *Fekete tornyok*), aki ekkor — mint majd később, 1919-ben ismét — elvi cikkben is igenli a proletárok új költészetét (*Proletár-költészet*).<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Lásd SZABOLCSI MIKLÓS: A szocialista irodalom kutatásainak problémáiról. Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből. Budapest 1962. 5—13. l.

<sup>5</sup> Elemzően ismerteti KABOS ERNŐ: A *Népszava* Olvasótára 1907—1908-ban. Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből. Budapest 1962. 14—59. l.

A következő nagyobb érintkezési alkalom az 1912. május 23-i „Vérverő esütőtörők” volt, amelynek során első ízben mutatkozott be a magyar munkáosztály a maga erejének tudatában, s e forradalmi fellépése — a szocialista sajtón és irodalmon túlmenően — szélesen visszhangzott a polgári irodalomban is. Ady Endre közvetlenül forradalomra buzdító költői reagálása (*Rengj csak, Föld, Rohanunk a forradalomba*) mellett Babits Mihály (*Május huszonhárom Rákospalotán*), Kaffka Margit (*Állomások* c. regényében), Kosztolányi Dezső (*Emlék 1912. május 23-ról, Tinta* című kötetében), Gábor Andor (*Szkepszis*), Bródy Sándor, Bíró Lajos és mások örökítették meg e nap lázas hangulatát.

Még szorosabb lett érintkezésük az 1914—18-as világháború közepe táján, a háborúellenes irodalmi mozgalom keretében. Ennek jellemzője, hogy midőn a forradalmár Ady Endre mögé — különösen 1917 tavaszától — már a modern polgári irodalom egész sor jelentős képviselője zárkózik fel békét sürgetve, s legtöbbjük a forradalmi változás igényét is érzékeltetve, egy erőteljesen antimilitarista hangú s formaművészetében is jelentékeny színvonalat képviselő munkáirodalom (a *Ma* írógárdája) csatlakozik a haladó irodalom élvonalához. Móricz Zsigmond *Szegény emberek* című elbeszélésében pl. úgy gyűlölteti meg a háborút, hogy egyben osztályháborúra izgat; Karinthy Frigyes az „eszmék forradalmát” állítja szembe a pacifizmussal (*Eszmék alkonya*), s a kapitalizmus háborús bűneit tárja fel szenvedélyes hangú publicisztikájában (*Olvassókönyv, Jelenségek*). Juhász Gyula harcos vezércikkek egész sorában munkál az új világ elébe, s költeményeiben a forradalmi vihar közeledtét festi (*Magyar nyár 1918*). A halkán lázadó Tóth Árpád is az „új, igaz, jó emberek” által teremtetendő új világ jövetelét idézi (*Egy régi ház előtt, Őszi szántás*). S még Babits Mihály verseiben is feltűnik ekkor a szenvedő közösséggel való azonosulás vágya (*A jószág dala, Éji út*) és a cselekvésre serkentő szenvedély (*Fortissimo*). De már ott áll mellettük a nagyobb nyelvi és formai szabadságot meghonosító, egész költészetünket a gyárak, a munkásélet új színeivel, képeivel gazdagító modern munkáirodalom is; Kassák Lajos (*Mesteremberek, Hirdetőoszloppal, Séta a perifériákon*), Komját Aladár (*Sorozás, Táj vihar előtt, Külvárosi orvos rendelője*), Lengyel József, Barta Sándor és mások költészete.<sup>6</sup>

A modern polgári irodalom és a legjobb képviselőiben szintén magas formakultúrát képviselő szocialista irodalom találkozása a proletárforradalom küszöbén nagymértékben meggyorsította egész haladó irodalmunk szocialistává fejlődésének megindulását 1919-ben.<sup>7</sup> A Tanácsköztársaság rövid fennállása e lehetőséget irodalmunk egész viszonylatában nem tudta valósággá érlelni, de a proletárforradalom viharos napjaiban a munkáirodalom forradalmi ágából (Komját Aladár, Lengyel József, Révai József, Kahána Mózes, György Mátyás) és a haladó polgári irodalom szocialistává nőtt rétegéből (Barta Lajos, Balázs Béla, Gábor Andor, Illés Béla, Lukács György stb.) létrejött, majd itthon és az emigrációban kiszélesült (Barta Sándor, Hidas Antal, Mácza János stb.) a *forradalmi szocialista irodalom* irányzata. Ez az új irodalom szinte születése pillanatától a szocialista irodalom legfontosabb irányzata lesz, és a két háború közötti korszak magyar irodalmának is egyik fő ága — amely József Attila költészetében érkezett el a csúcsra —, s később, a felsza-

<sup>6</sup> E fejlődésvonal részletes elemzését lásd JÓZSEF FARKAS: *Rohanunk a forradalomba*. Budapest 1957.

<sup>7</sup> Részletes kifejtését lásd Gondolatok a Tanácsköztársaság irodalmáról című tanulmányomban. *Irodalomtörténeti Közlemények*, 1959. 3—4. sz. 369—387. l.

badulás utáni irodalmi fejlődés motorjává, alaptendenciáját meghatározó középponti irányzatává válik.<sup>8</sup>

\*

A századunk elején kibontakozó szocialista költészet nem tudja végigkövetni a korszerűvé válás e fejlődésútját, s ezért nem torkollik bele a forradalmi szocialista irodalom áramkeringésébe. Lemaradásának kettős oka van: nem igyekszik saját szocialista szellemű költészetébe olvasztani Ady és a *Nyugat* művészi forradalmának eredményeit — bár hatása érződik e költészet művelőinek némely alkotásán —, s másrészt e költők legtöbbje magának a munkásmozgalomnak forradalmivá érlelődő útját sem képes végigjárni. Eszmeileg és művészileg egyaránt megállnak a fejlődés egy korábbi szakaszán, s költészetük fokozatosan leszűkül a szociáldemokrata pártköltészet nivójára. Ez a költészet is tovább él a két háború között, s egyes alkotók életútjával átnyúlik a felszabadulás utáni irodalomba is. De mint *irodalmi irányzat* Ady Endre forradalmas költészete megjelenésével, s különösen a forradalmi szocialista irodalom kiérlelési folyamatától kezdődően elveszíti korábbi jelentőségét.

E költészet *történelmi szerepe* mégis jelentékeny: századunk első évtizedében tükrözte és kifejezte a munkásosztály tudat- és érzelmvilágának akkori állapotát. Hatással volt a munkásokra, emelte öntudatukat, segítette az általuk ösztönösen vallott egyszerű igazságokat a tudatos felismerés szintjére emelni. Erőteljes pozitív visszhangot adott pl. az 1905-ös orosz forradalom eseményeire (Farkas Antal: *Oroszországon csend van, Rengett a föld*. Gyagyovszky Emil: *Fönn, északon*. Madarász Emil: *Vihar előtt*. Peterdi Andor: *Ott északon*).<sup>9</sup> De fellépése idején hozott újszerűséget tisztán *irodalmi szempontból* is. A proletár életforma tárgyi világát és valóságát vitte az irodalomba, és megszólaltatta a költészet nyelvén a szocialista szemlélet igazságait. Mindenekelőtt — a századforduló táján induló — Csizmadia Sándor, majd a fokozatosan szocialistává érő Farkas Antal. Szorosan Csizmadia költészetéhez kapcsolódik az első évtized derekán Gyagyovszky Emil. Elsősorban hármuk fellépése alapozta meg a korabeli szocialista lírát. Mellettük Peterdi Andor költészete hozott új színű hangulatokat, majd egy évtized múlva Várnai Zseni üt meg újszerű hangot a proletár nő és anya érzelmét kifejezve. Leginkább ők jelentik a korai szocialista költészetet, egyéni hangvétellő lírájuk messze kimagasodik a *Népszava* köré csoportosuló verselők gárdájából.

*Gyagyovszky Emil* (1881—1961) az első olyan jelentős magyar szocialista költő, aki a nagyvárosi proletariátusból érkezik az irodalomba. Maga is nagyipari munkás: vasgyalus. Első versei a Vasmunkások Szaklapjában jelentek meg a századforduló táján. Ez idő tájt gyakran szerepel munkásegyesületek színpadjain, olykor saját verseit szavalja. Nagyobb visszhangot a Népszavában közölt első verse, a *Házatlan bitangok* kapott, melyben büszkén vállalja a szocialistákat „házatlanoknak” bélyegző csúfszót — s ettől kezdve rendszeresen ír a lapba, majd annak belső munkatársa lesz.

Első verskötete, *Az utca* (1906) már címében is programot adó: az „utca” emberének életét verseli meg, a proletariátus győzelmét várja. Tudatosan a

<sup>8</sup> E kérdés részletes kifejtését l. A forradalmi szocialista írócsoport létrejötte 1917—1919. című munkámban. Tanulmányok a magyar szocialista irodalom történetéből. Budapest 1962. 60—82. l., továbbá SZABOLCSI MIKLÓS: *Fiatallételek indulója*. Budapest 1963. 522—544. l.

<sup>9</sup> Részletesen lásd GERÉB LÁSZLÓ i. m. 113—174. l.



nyomor költője; változást áhító, buzdító hangja csaknem minden verséből kihallatszik. Újabb kötete, a *Hadüzenet* (1908), a szegényekkel való azonosulástól a harcra buzdító lázadás irányába jelent előrelépést, s ugyanakkor — Komlós Aladár találó megállapítása szerint — „meggyőzőbb hatású” is, mivel itt „agitációs szölamok helyett már egyéni törekvésekből és személyes élményekből jut el az elvi tanulsághoz”. Legszébb verse, a gyermekkori élményeiből merített *Sejtelem*, a penészes hátú külváros, a füstös gyárkörnyék komor pátoszú, realiztikus leírása, szinte József Attila *Külvárosi éj* című költeménye korai előfutárának hat.

Gyagyovszky lírájában alig jut hanghoz a szerelmi élmény, de megkapó egyszerűséggel s ugyanakkor a lázadás lappangó indulatával énekli meg a proletárok „borús-jajjos” szerelmét (*A mi szerelmünk*). A bizonyos fokú tartalmi hasonlóságon túl, a vers egymásnak feleselő, páros rímelésű sorokra épített strófaszervezete is Ady *Az én menyasszonyom* című költeményének ihlető hatására utal. Az elesett sorsú emberek mögött mindig a társadalmi indítékokat keresi Gyagyovszky, így ábrázolja — a korabeli naturalista és szocialista irodalom látásmódja szerint — mártírnak és proletárnak az utcányt is.

Későbbi kötetei legjobb verseiben megnőtt öntudattal és letisztultabb hangvétellel szólaltatja meg a munkásosztály győzelmébe vetett hitét (*Világforrongás, Földindulás, A kalapács, A fundamentum*), s realiztikus színekkel ábrázolja a proletariátus különböző típusainak életét (*Ágyrajáró, Munkanélküli, Öntenek*). A Horthy-korszakban írt egyes versei ugyanakkor a magányosság, az elfáradás szomorú érzéseit árasztják, s olykor a rezignált belenyugvás hangulatát is (*A küszöbön, Hepehupán, Az élet szép*). A felszabadulás után oldódik szomorúsága (*Mégis szép volt*), s különösen 1957-től már a megváltozott világ derűsebb színei is fel-felcsillannak költészetében (*Útravaló*).

Gyagyovszky Emil tematikában, s bizonyos mértékig látásmódban és versépítésben is Csizmadia Sándor költészetének a követője. De míg Csizmadianak a nagyipari munkásság életét bemutató, érzelmvilágát kifejező versei tartalmi és világlátásbeli újszerűséget jelentettek, bár megformálásukban csak ritkán lépték túl a korabeli Petőfi-epigonok verselését, Gyagyovszky költészete a kisebb tehetség jegyeit hordozza magán, s mondanivalójában sincs meg az újszerűségnek az a varázsa, ami Csizmadianál még hatásos volt. Költészete azzal is leszűkítettebb elődjénél, hogy jóformán teljesen hiányzik köréből az agrárproletár alakja, a paraszt ember életének, földéhségének megszólaltatása. Magát a gyárat a költészetben — amint azt már Gró Lajos is megállapította —<sup>10</sup> érdekes módon a nem gyárimunkás Csizmadia objektívebben eleve-níti meg: a proletariátus robotos sorsa a gyár, de erejének megtestesülése is, mely élete megváltoztatásának eszközét, lehetőségét hordozza. Gyagyovszky verseiben inkább csak a szenvedés, az elnyomottság jelképévé válik; a „börtönöm a gyár” motívuma szinte egész költészetén végigvonul. Csupán a negyvenes években változik meg nála e kép (*Régen és most*). Igaz viszont, hogy szocialista meggyőződése a történelem viharában erősebbnek bizonyult a Csizmadiaénál.

*Peterdi Andor* (1881—1958) hányatott ifjúsága élményvilágával jelentkezik első köteteiben (*Szivem*, 1904, *A mélységből*, 1909). Ő is, mint Gyagyovszky Emil, az „utca fiá”-nak vallja magát, de míg amott ez költői programot is

<sup>10</sup> GRÓ LAJOS: A felemelkedés útján. Kézirat.

kifejezett, Peterdi az egykori mezítlábas csavargó átéléseit önti lírai valómásba (*Az utca fia*). Verseiben a nagyvárosi proletárcélet, a nincstelenek érzelmvilágának kifejezése mellett fel-feltűnik a falu utáni nosztalgikus sóvárgás is (*Hazamennék*). Újabb kötetében (*A pacsirta énekel*, 1913) a családi idill hangulatképei (*Ölemben ülsz, Alszik, Tavalý*), majd az idillt szétrebbentő, lázadóbb szerelmi versek (*Néhány arasznyi*) váltják fel korábbi nosztalgiáját. A vidéki táj borongós képei is megtelítődnek a változás utáni vágy hangulata-elemeivel (*Ősz, Novemberi éj*), 1912 táján erősödik fel lázadása (*Várom a vihart, Vadásznak az urak, A vihar*); úgy tűnik, a munkásmozgalom forradalmi fellendülésekor válik Peterdi korábban inkább csak ösztönös szocializmusa tudatos sorsvállalássá. Büszkén vallja a tüntető munkások igazát (*Üzenet, Legyen hát csend!*), hirdeti áldozatuk jövőt építő értelmét (*Pirosuló kövek*). Versei csaknem iskolásan szabályosak, egyszerű képekkel, hasonlatokkal idézi a proletárok eljövendő diadalát.

A világháború első szakaszában, megtévesztve a hamis nacionalista frázisoktól — mint annyian mások — lelkesítő verseket ír (*Katonák, A hunok döngetik a kapukat*). Ám elboruló, fájo hangulatú költemények követik hamarosan a háborús ódákat (*Éjféli csöndben, Beszél a föld*). Költészetébe visszatér a jövendő jelképes megidézése (*Tavaszi szél*). A Tanácsköztársaság napjaiban harcok versekkel buzdít a forradalom védelmére (*Vörös vitéz*); ekkor megjelenő kötete, *A föld énekel*, új verseiben plasztikusabb, s közvetlenebbül fejezi ki tárgyát, költői világa konkrétabbá válik.

E letisztultabb hangvételt, a hangulatok csapongását a konkrét tárgyi valóság medrébe vezető fegyelmezettebb verselést építi tovább a két világháború közötti versköteteiben (*Éneklő zarándok*, 1925, *Őszi szélben vadmadár*, 1936). Korábbi tűnődő szomorúsága a megbántott emberség panasz-szavává növekedik az ellenforradalmi korszak riasztó valóságában. Az emberi méltóság megőrzésére buzdít az üldözések közepette is (*Ne hervasszon az élet*), Petőfi, Ady s Tolsztoj emlékeit idézi, emberséges világról szőtt álmukat „büszkén álmodja tovább” (*Petőfi, Ady-emlék, Tolsztoj*). Együttérzéssel ábrázolja a nehéz munkáséletet, s osztályharcos indulattal szól az éhezőkről (*Téli hajnal, Sok-sok ezer ember éhes, Kenyeret oszt a föld*), és a munka eredményének kisajátítására buzdít. A felszabadulás után korai politikai ódái hangján köszönti a szabad életet és a földosztást (*Május elseje, Kenyér*); később a küzdelmekben megfáradt ember komor magányossága hangzik ki egyre gyérülő verseiből.

Peterdi költészetét nem érintette sem a *Nyugat* művészi forradalma, sem Kassákék expresszionista útkeresésének izgalma. Versépítési technikájában leginkább Kiss Józsefhez kapcsolódik, és korai verseinek bibliai képekkel telített, multbaforduló témáiban is kitapintható Kiss József hatása (*A dédapám, A messzi multból, Ha rám szakadnak*). Versei a tízes években bizonyos népszerűségre tettek szert, előadó-esteken is szavalták. Mint műfordító elsősorban Verhaeren verseinek tolmácsolása révén vált ismertté.

Külön színfoltot jelentett a *Népszava* költői körén belül *Bodrogi Zsigmond* (1874—1936) dalszerű verseivel, melyekhez zenét is maga szerzett. „Népies” modorban írt nótái és rigmusai eleinte a küzdelmes paraszti életet dalolják érzelmes hangon (*Szántok-vetek*); a tízes évektől már a kivándorlás és a népnymor lesz fő témája (*A magam útján*), később a „magyar tespedés” kritikája, majd a munkásság élete is hangot kap verseiben (*Magyar rögön*). Gyűjteményes kötete (*Virradóra*, 1919) záró verseiből haloványan az élet forradalmi megváltoztatásának vágya is kitetszik. Bodrogi nóta-szerű vers-

formája annyira ellentmond azonban a súlyosabb tartalomnak, hogy egykor népszerű versei ma már kuriózumként hatnak.

Ugyancsak a korai szocialista líra egykor ismertebb úttörőjeként kell számon tartanunk Migray József, Benjámín Ferenc és Tuba Károly költészetét. *Migray József* (1882—1939), miként előtte Csizmadia Sándor is, szegényparaszti élményekkel érkezett a munkásmozgalomba. Első verskötetén (*Vörös zászló alatt*) az agrárszocialista mozgalom inspirációja érződik, később anarchisztikus eszmékkel telítődnek versei (*Forrongás*). A Tanácsköztársaság idején még szerepet vállal, s bukása után börtönre ítélik, a húszas évek végére azonban — s ebben is hasonlít Csizmadiahoz — annyira jobboldalivá válik, hogy kizárják a szociáldemokrata mozgalomból. *Benjámín Ferenc* (1888—) erős szociális érzéssel rajzolja verseiben a falusi és városi proletárok sorsát (*Balladák, Bilincsben, Örökzöld, A föld*). A Tanácsköztársaság idején agitációs célzatú versekkel és a *Világszabadság* szerkesztőjeként is jelentős tevékenységet folytat a parasztság megnyerése érdekében. 1919 után Pozsonyba emigrált, a harmincas évektől Londonban él. *Tuba Károly* (1879—1958) eredetileg cukrászsegéd, majd 1901-től tanító volt, de 1919 után a forradalomban való részvétele miatt elbocsátják állásából. Verseiben hangulatosan festi a szocialista ember érzelemvilágát (*Hallgassatok meg, Megváltó viharban, Börtön szonettek*). Számos pedagógiai cikket is írt.

Évtizeddel később — már a tízes évek elején — jelentkezett verseivel *Várnai Zseni* (1891—), de hamarosan a korabeli szocialista líra legnépszerűbb alakjává vált. Költészetét két mélyen átélt érzelem indítja útjára: az anyaság érzése és a proletárellet megszépítésének vágya. Harmadikként az első világháború esztendeiben társul melléjük a felfokozott békevágy, s mindmáig ezek az alapérzelmek határozzák meg költői arculatát. Első verse — melyet a *Népszava* közölt 1911 tavaszán — az anyaság örömét énekli. Az 1912. májusi viharos munkásmegmozdulás ihletésére megírja *Katonafiamnak!* című híressé vált költeményét, mely egyben első kötete címadó verse is lesz. (A vers miatt elkobozták a *Népszavát*, ekkor a Galilei Kör kinyomtatta és a katonaság között osztogatta.) A proletáraszonyokkal való közös sorsvállalás kifejezője e vers, s egyben az igazi költői hivatás tudatos vállalása is. Hatósugara sokszorosára növekedik a világháború éveiben, majd 1918-ban, a polgári demokratikus forradalom előkészítése idején.

Második verskötete, a *Gracchusok anyja* (1916), melyben a gyermekét féltő anyai érzelem sikerülten ötvöződik a háború elleni általánosabb tiltakozással (*Csaták, Vér*), a *Nyugat* költőinél is elismerésre talál. Kosztolányi *Ada Negri* anyaságot éneklő verseihez rokonítja, Kaffka Margit „őszinte és sokunknak igaz lelkünkől örvendetes” emberi dokumentumnak vallja a kötetet.<sup>11</sup> 1917 tavaszán lelkesen köszönti az orosz forradalmat (*Élet, szabadság*) ; a vers azt a gondolatot önti formába, hogy a forradalmi góc Oroszországba helyeződött át. 1919-ben felszabadult lélekkel énekli a proletárforradalmat (*Vörös tavasz, Híszek*), s a háborúellenes versek szerzője most a Tanácsköztársaság önvédelmi háborújára mozgósít (*Eredj fiam, Előre*).

A Tanácsköztársaság megdöntése után is büszkén vállalja „viharszülte” forradalmas verseit (*Emléksorok*), s riasztó természeti képekbe öltöztetve,

<sup>11</sup> KOSZTOLÁNYI DEZSŐ: *Gracchusok anyja*. *Nyugat*, 1917. I. 318. l. — KAFFKA MARGIT: *Várnai Zseni: Gracchusok anyja*. *Pesti Napló*, 1917. IV. 22.

vagy bibliai történetekbe rejtve fejezi ki a dühöngő fehérterror légkörét (*Őszi este, Ráchel siralma*). Hangja mind elégikusabbá válik az ellenforradalom erősödő nyomása következtében (*Mint a tiszavirág, Vízözön, Sír az erdő*), de önmagát is biztatgatva — „dalolj erőt, éredalt a csüggedőknek” —, a proletariátus új jövődőt érlelő lázadása is hittel teli kifejezést nyer költészetében (*Kórus szopránban, A kuli pár szem rizsen él, És eljön egyszer az óra, Jöjjetek építők*). A fasizmus előretörése idején hangja az új háborús veszélyre figyelmeztetőn szenvedélyessé erősödik (*Én mondom és Te add tovább!, A sárga szél, Csak ember tűr*), másrészt elmélyül és az általánosabb érzelmi-hangulati megnyilatkozások mellett mind konkrétabbá, tárgyi-leíróvá válik a nincstelenekkel és szenvedőkkel való együttérzés megjelenítése költészetében (*Lányok a büfé ablaka előtt, Asszonyok a gőzben*). A harmincas évek végétől istenhez forduló fohászok is megjelennek versei között (*Legyen meg a Te akaratod, A seregek urához*), de e versek is inkább a kor tépettségét, a fasizmus és a háború árnyékában vergődő ember rejtett tiltakozását fejezik ki, mintsem a vallásos beletnyugvást. A bibliai téma és hangvétel a hitleri birodalom pusztulásának felidézésévé növekedik *Látomás Jeremiással* című, 1943-ban írt költeményében. 1944-ben a szabadságot hozó szovjet seregek érkezését várja-énekli illegális röpiratokon terjesztett, ellenállásra buzdító, bátor versében (*Kopogtatok*).

A felszabadulás után új erőre kapva énekel a beteljesedett szabadságról, versekbe idézi régi emlék-képeit, s szól az élet legfrissebb jelenségeiről is. Népszerűvé vált költészete alaphangját a szenvedélyes békevágy teszi vonzóvá (*Békét!, Élők, vigyázzatok!*). Népszerűsége tett szert önéletrajzi regényciklusával is (*Egy asszony a milliók közül, Fényben, viharban, Nem volt hiába*).

Várnai Zseni érzelemgazdag lírájának kettős jelentősége volt a korai szocialista költészetben: a Csizmadia-epigonok zörgő, szárazzá vált mozgalmi verselésével szemben bensőséges emberi hangon szólaltatta meg szocialista meggyőződését, s másrészt a világot, a proletárasszonyok és anyák szemével és lelkével láttatta és érzékeltette, ami újszerű témakört és lírai hangvételt hozott e költészetbe. Verselésének szinte rutinos egyszerűségével a súlyos társadalmi mondanivalót is közvetlenebb közelségbe tudta emelni, s ez népszerűvé tette a munkásolvasók előtt. A két háború közötti időszakban költészetének témaköre jelentékenyen kibővült, de mindvégig megtartotta az anyai érzelmen áthangolt megjelenítési formát. Verselési készsége, technikája is új formákkal gazdagodott (*Plémadonna, Mária evangéliuma* stb.), és sikeresen alkalmazza a szabadverset is (*Im itt az írás!*). Hangulatfestő erejét a népdalszerűen egyszerű formában a kurucdalokra emlékeztető *Altató*, s az *Anyám az őszben* embert természetbe olvasztó képrendszere mutatja. Várnai Zseni ma szocialista költészetünk megbecsült alakja.

A szocialista költészet kialakulásához kapcsolódott, annak problémáit kívánta tisztázni e korszak két fontos elvi-irodalmi vitája, az Ady és Csizmadia költészete körül 1909-ben lefolyt vita a *Népszava* hasábjain, majd az 1914-ben Várnai Zseni költészete kapcsán Szabó Ervin és Bresztovszky Ernő között lezajlott párbeszéd — ugyancsak a *Népszavában* — a proletárköltészet lehetőségéről. E viták azért is érdemelnek különös figyelmet, mert bár mindkettő az elvi egység létrejötté vagy a határozott elvi végkövetkeztetés levonása nélkül zárult, mégis a korabeli szocialista irodalom legfontosabb esztétikai kérdései kerültek napirendre általuk. A vélemények nyílt összecsapása során, valamint az egyes bírálatok, alkalmi cikkek vagy könyvek elé írt bevezetők révén fogalmazták meg esztétikai nézeteiket a kor marxista kritikusai: az egész

szocialista generáció tanítómestere, Szabó Ervin s az úttörő jelentőségű Bresztovszky Ernő és Pogány József.<sup>12</sup>

\*

A század eleji szocialista költészet fejlődésútjától sok szempontból eltérő képet mutat szocialista prózairodalmunk kialakulása. Nem azért, mintha e téren nem történtek volna a *Népszava* költői köréhez hasonlatos kezdeményezések, hiszen Csizmadia Sándor és Farkas Antal a szocialista széppróza művelői is voltak. Csizmadia szegényparaszti körből vett példálódzó történetei (*Munkás emberek* című novelláskötetében) azonban eléggé jellegzetesnek, s a századvég magyar falujáról képet rajzoló regénye is (*Kánaánban*, 1907) — amely pedig első ízben igyekszik bemutatni szocialista szemmel az agrár-szocialista mozgalom fokozatos terjedését — annyira tanmeszeszerű, hogy már megjelenése idején elavultnak hatott a korabeli regényirodalom színéhez mérve, de saját költői eredményeihez viszonyítva is. Farkas Antal első elismertebb regénye, a *Szilaj Péterék*, amely a vidék kapitalizálódását, az osztályok között kieleződő ellentétet ábrázolja, viszont már jóval később, 1914-ben jelent meg a *Népszavában*, s könyvalakban csak 1918-ban. Más említést érdemlő szépprózai kísérletek is voltak ebben a körben, így *Gárdos Mariska* (1884) novelláskötete (*Kilenc hónap*), amely a dolgozó nők társadalmi helyzetével foglalkozik, sorsukat, érzelmvilágukat ábrázolja naturalista színezettel. Vagy a fehérterror által fiatalon elpusztított *Bacsó Béla* (1891—1920) regénye, *A Stefcsik-ház*, amely a nyomor kis tragédiáit mozaikszerűen fűzi egységes történetbe; továbbá Bresztovszky Ede, Várnai Dániel, Ormos Ede és Révész Mihály e korabeli novellái.

A szocialista széppróza úttörő jelentőségű megalapozói azonban nem ebből az írói körből bontakoztak ki, mint pl. a szocialista költészet esetében. A modern magyar irodalom és a munkásmozgalom közelkerülése magasabb szinten, az új irodalmi törekvésekkel együtt haladva teremtette meg a szocialista szépprózát; a modern polgári irodalomban induló, de szocialistává fejlődő s a *Nyugat* állandó munkatársi gárdájához számító két eredeti tehetségű író, Révész Béla, majd később Barta Lajos művészté vált ki először szélesebb hatást ebben a vonatkozásban. (Közvetlen előzményüknek a szegényemberek nyomorúságát szociális érzékenységgel rajzoló Bródy Sándort és Thury Zoltánt tekinthetjük.)<sup>13</sup> A plebejus demokrata Ady Endre forradalmas költészete mellett és után, Révész Béla és Barta Lajos Ady sodrásában is haladó, de már szocialista eszmevilágban fogant írásai jelentik a magyar forradalmi szocialista irodalom legfontosabb hagyományait.

*Révész Béla* (1876—1944) naturalista íróként, a nyomor együtt érző ábrázolójának indult, s hamarosan az elnyomottakkal azonosuló, a szervezett munkásosztály szemléletét is magáévá tevő szocialista íróvá érett. Nyilván gyermekkor, nyomorgó ifjúsága élményei Esztergomban s Budapest munkások-lakta külvárosában, a gyárvárossá fejlődő Újpesten mélyítették el szociális

<sup>12</sup> E vitákról lásd DÓCZY JENŐ: Ady, a holnaposok és a szocialisták. A *Népszava* irodalmi vitája. Ady-Múzeum. I. 103—112. l. — PÁNDI PÁL: Szabó Ervin és Bresztovszky Ernő vitája a proletárköltészetről. Irodalomtörténeti Közlemények, 1951. 1. sz. 64—79. l. — KOMLÓS ALADÁR: A magyar marxista kritika kezdetei. Irodalomtörténeti Közlemények, 1963. 2. sz. 171—184. l.

<sup>13</sup> Lásd CZINE MIHÁLY: Bródy Sándor novellái. Kortárs, 1960. 5. sz. 725—734. l. — REJTŐ ISTVÁN: Thury Zoltán. Budapest 1963. 306—322. l.

látását és érzékenységet. Esztergomból a környezetében élő különködő beteg lelkek vibráló szomorúságát és a komor papi város ünnepélyes-áhitatos légkörének hangulati benyomásait hozza magával. Újpesten a gyárak szirénáinak bűgő hangja, az üzemek zakatoló dübörgése váltja fel az esztergomi harangok kongását. E kettős élmény kíséri majd írói útján: a „proletárnovellák” sötét tónusú, de eljövendő győztes harcokat idéző történetei mellé a komor pátoszú, biblikusan ünnepélyes hanghordozás szegődik.

Első írásai még diákkorában jelennek meg az esztergomi *Szabadság* című lapban. Érettségi után a *Friss Újság* riportere lesz. Nehéz körülmények között megjárja Párizst és Berlint; útján szerzett élményeiről Adyval töltött párizsi hónapjai leírásából tudunk, s nyilvánvaló, hogy e világvárosi élmények is elősegítették írói látásmódjának kibontakozását. Első, még inkább csak a kísérletezés stádiumát mutató kötete (*Emberök harca*, 1899) friss hangjára, nehézkes mondatfűzéseiből fel-felbukkanó új csengésű szavaira Bródy Sándor, Ignó és Osvát Ernő egyaránt felfigyel. Írásait a *Nyugatot* előkészítő folyóiratok, a *Magyar Gênioz* és a *Figyelő* s a napilapok tárcarovatai közlik. Megindulásától munkatársa — később főmunkatársa — lesz a *Nyugatnak*. A század első éveiben újabb két novelláskötete lát napvilágot (*Forgatagban*, *Új novellák*), s az 1907-ben megjelenő *A nagy börtön* már a zolai naturalizmust követő író határozott arculatát mutatja.

1906 végén, elsőnek a modern magyar irodalom táborából, csatlakozik a Szociáldemokrata Párthoz; s a *Népszava* irodalmi rovata — közben 1907 — 1908-ban a *Népszava Olvasótára* — szerkesztőjeként kapcsolatot épít a polgári irodalom haladó irányzatai és a munkásmozgalom, valamint a szocialista irodalom között. Nagy érdeme, hogy Ady Endre sok forradalmi verse megszületését baráti ösztönzésekkel és a *Népszava* hasábjainak megnyitása által is elősegítette; hogy szorosabbra fűzte Ady és a magyar munkásosztály kapcsolatát.

A szocialista eszmevilág vállalása Révész Béla művészetét a szociális együttérzés humanista megnyilatkozásaiból programosan is a proletariátus irodalmi kifejezőjévé emelte. Újabb kötete, az együvé tartozást címében is kifejezésre juttató *Velük, értük* (1911) és a „proletárnovellák” alcímet viselő *A lárvá mögött* (1911) legjobb írásaiban a munkásélet hétköznapijait nem pusztán a szenvedések láncolataként mutatja be, a külvilág ábrázolását szorosan összeköti a valóságra való lelki rezonálás, a belső lélekrajz motiválásával (*Autodafé*, *A fekete kapu*). Igaz, e kötetekben is többnyire „az élet szennyes árját felkavaró” témák foglalkoztatják, s munkáshősei sem a forradalmi lázadók sorából valók — bár ilyen hősök is akadnak történeteiben —, az ő munkásalakjainak keserősége legtöbbször kiúttalaná mélyül, amin az ábrázolás együtt érző líraisága sem változtat. Maga az élénk tárt életfolyamat azonban lázítóan hat e közvetlen látóközelben, az „így ne tovább!” gondolatát szuggeralja.

Szocialista meggyőződését talán *A magunk útján* „énekeiben” és tömör „glosszáiban” tudta Révész a legsikeresebben s a várt forradalmat is leginkább megidézően kifejezni (*Minden megéri, A vér*). Érzékelhető bizonyos fokú hangváltás is e kötetében, mintha már a *Miniatűrök* előkészítő írásait olvasnánk. Mindjobban eltávolodik korábbi novellái naturalizmusától, stílusa egy sajátos expresszionizmus irányába mutat, amely azonban mély líraisággal telített. Ady Endre e kötet „gyűjtögető hitét” hangsúlyozva mondotta Révész Béláról: „Íme a dokumentum, íme a teljességes művész, aki hiánytalanul, sőt

szinte óriássá növe áll a szenvedés, munka és forradalom táborába.”<sup>14</sup> Maga Révész Béla is az 1912-es esztendő harcos írásait egybegyűjtő e kötetében teszi közzé forró vallomását a szocialista világnézet és művészet mellett (*Szocialistának lenni*).

Az új hangvételt a *Vonagló falvak* különös világú regénykísérletében valósítja meg első ízben. Az Amerikába vándorló magyar parasztok és itthon maradt családjaik nyomorúságos sorsán — és nemi nyomorúságán — keresztül világít rá a század eleji Magyarország e nemzeti katasztrófa méreteit öltő válságtünetére. Tudatosan megbontja a regényépítés szerkezetét; emberi sorsok s az író hozzájuk fűzött reflexiói színes kavargással váltakoznak a nyers érzéki leírások naturalisztikus részleteivel. Legsikerültebb része az üveggyári munkások nehéz robotos életének szinte víziószerű bemutatása. Nyelvének sajátos, a zene ritmusára emlékeztető hullámzása s képszerű kifejezéseinek sokszínűsége, valamint a témaválasztás bátorsága teszi jelentékennyé Révész e kísérletét. Azonban mint új regényforma nem lett eredményes, mivel nem tudja követni az események belső dinamikáját, s a benne magas fokra sűrített állandó feszültség is monotonná válik. Nyelvi értékei a *Miniatűrök* stílusának kialakításában érvényesülnek majd.

Egészen sajátos formát munkált ki Révész Béla a *Miniatűrökben*. Tulajdonképpen prózába oltott magasfeszültségű líra, kis emlék-képekbe vagy villanásnyi helyzetrajzokba sűrített életlátás, máskor csak egy reflexió, esetleg egy színfolt a sokszínű palettán. Sokszor általánosabb társadalmi igazságokat, jövőt formáló vágyat is kifejez általa (*Esti csillag, A Marada vendéglőben, Verjétek félre*). E formát azonban a tárgyaltan, misztikussá váló életérzés kifejezésére alkalmazta Révész a későbbi évek során, s — mint Schöpflin Aladár megállapította — „a stílus modorossága itt már az anyagba is behatol”.<sup>15</sup>

Révész Béla a Tanácsköztársaság napjaiban az Írói Direktórium és az Írók Szakszervezete vezetőségének tagjaként részt vállalt az irodalmi élet irányításában. A proletárdiktatúra megdöntése után emigrálnia kell, 1922-ben tér haza. Egy kisregényt és két elbeszélést tartalmazó új kötete (*Egyedül mindenkivel*) szuggesztív erővel, eredeti, olykor szimbolikussá növesztett stílusban ábrázolja egy kispolgári „tisztos” szegénységből teljesen nincstelenné vált fiú útját a sztrájkoló munkásokkal való azonosulásig (*Regény a meg nem szabaduló prédáról*). A könyvről elismeréssel szóló kritikus, Laczkó Géza már itt felveti Révész írásművészetének azon alapvető ellentmondását, ami „a szociális, a sokak sorsát forgató témák s a nehezzé akart, keveseknek szóló stílus között” feszül.<sup>16</sup> Ez az ellentmondás mindvégig feloldatlan marad, s a szép célkitűzés és a megvalósulás felsikere közötti feszültség adja meg Révész Béla életművének egyik — tragikus színezetű — sajátosságát.

A húszas évek derekától, amikor erősödő betegsége miatt el kell hagynia szerkesztői székét a Népszavánál, élete mind magányosabbá válik. Műveiben nem tudja követni a szocialista irodalom új s fő irányzatát, nem válik forradalmi szocialista íróvá. Még korábbi írásainak proletár-tematikája is (melyből szép gyűjteményt adtak ki 1928-ban) fokozatosan elmarad, s az író visszafordul ifjúsága, a háború előtti idők nyomasztó, de a Horthy-korszakhoz viszonyítva

<sup>14</sup> ADY ENDRE: A magunk útján. Nyugat, 1912. II. 598. l.

<sup>15</sup> SCHÖPFLIN ALADÁR: A magyar irodalom története a XX. században. Budapest 1937. 244. l.

<sup>16</sup> LACZKÓ GÉZA: Egyedül mindenkivel. Nyugat, 1922. II. 1477—1478. l.

idillikusnak tűnő légkörének rajzolásához (*Esztergomi lélek*). Két évtizeden át szép könyvek sorában állít emléket nagy barátjának, Ady Endrének, amelyek ma is közelebb hoznak az Ady-életmű megértéséhez, az Ady-versek keletkezésének műhelytitkaihoz (*Ady Endre verseiről, életéről, jelleméről, Ady Endre tragédiája, Ady trilógiája*), talán éppen a túlzott szubjektív megközelítés következtében. Ám ez az igen értékes munkássága egyben eszközül is szolgál számára a múltba-fordulásra, a harcossá válás felidőzésére a jelen sivár valóságával szemben.<sup>17</sup>

Barta Lajos (1878—) polgári radikális eszmevilágú íróból vált fokozatosan a magyar szocialista prózairodalom és drámaírás egyik legjelentősebb úttörőjévé. Vidéki kispolgári családból származik; iskolai évei Pécsen, a délvidéki nagyváros szociális feszültséget fojtottan magába sűrítő levegőjében látókörét szélesítik, s a társadalmi kérdések iránti fokozottabb érzékenységgel telítik. Újságíráskodása első éveiben — ugyancsak Pécsen — mélyebben bepillanthat Déldunántúl életébe; a püspöki székhely és gazdag kereskedőváros a kisemberek nyomorúságos tengődésének s a különböző osztályok és rétegek egymás közötti harcának bőséges tapasztalatokat nyújtó színhelye is.

Első írásai a Pécsi Naplóban látnak napvilágot. Elbeszélései első két kötetének (*Elbeszélések*, 1901, *Soha többé*, 1904) romantikus történeteinek még Jókai hatása érződik, de olykor ezeken belül is megmutatkozik erős fogékonysága a szociális kérdések iránt (*Lengyel Katalin szerelme*). És egyik novellájában már realizisztikus eszközökkel teremti meg — elsők között a századelő magyar irodalmában — a sorsa ellen lázadó agrárproletár alakját (*Ez a fejsze eladó*). Az erős drámai feszültségű novella hőse ösztönös lázadó, kinek nyomorúsága miatti nyers indulatkitörése tragikusan célt téveszt.

Barta novellistának indult, de az első igazi sikert a dráma hozta meg számára: a *Parasztok*. (Még Kassán írta, ahol 1907-től volt lapszerkesztő; 1910-ben, Budapestre költözésekor már készen hozta magával, — 1911-ben mutatta be a Magyar Színház.) A magyar társadalom egyik legsúlyosabb problémáját feszegeti a darab, „a megoldatlan földkérdés nemzetet sorvasztó tragikumát”, s — először irodalmunkban — földosztást követelő paraszthősöket állít színpadra. Ezzel a falu, a paraszti élet ábrázolását a népszínművek idillikus világából a realista megjelenítés talajára emeli. A drámát nagybirtok elleni támadása miatt a második előadás után betiltották. Kézirata elveszett, de a korabeli kritikákból rekonstruálni lehet úttörő érdemeit. Esztendővel később, 1912-ben mutatta be az Új Színpad *Tavaszi mámor* című egyfelvonásos tragédiáját, amelyet egyik korai elbeszéléséből (*Ez a fejsze eladó*) dolgozott át színpadra. Hőse itt egy fokkal tudatosabbnak tűnik, mint az elbeszélésben.

Budapesten a Világ szerkesztőségének radikális politikai légkörében — ahol Bölöni Györggyel és Magyar Lajossal dolgozik együtt — mindjobban kiszélesedik Barta életlátása, elmélyül írásművészete. Mint újságíró rendszerezen járja a vidéket, s riportjaiban nyugtalanító szenvedéllyel veti fel az ország legégetőbb kérdéseit. (E riportutak élményeit dolgozza fel később *Istenek a Verhovinán* és *A bihari ügy* című novellisztikus emléképeiben.)

A háborús esztendőkből sorra megjelenő novellásköteteiben (*Egyszerű szívek*, *Az élet arca*, *Az ige terjedése*, *Az elsüllyedt világ*) szinte nyomon követhető

<sup>17</sup> Révész Béláról utóbbi időkben két elemző tanulmány jelent meg BÖLÖNI GYÖRGY, majd KABOS ERNŐ tollából Révész Béla *Szemtől szembe*, illetve *Velük értük* című válogatott írásait tartalmazó kötetek bevezetőjében.



látókörének e kiszélesedése. Elesett kisember-alakjai, akik inkább csak egy megfoghatatlan szomorúság fojtogatásában vergődnek (*Szól a kakas*), mélyebben megformált, lélektanilag motiváltabb, s sorsszerűbb elbukások hőseivé lesznek a későbbi novellákban (*Druszák, Tragédiák a hátsó udvarban*). S a nagyvárosok perifériájára szorult nincstelenek tragédiás sorsa mellett egyre erőteljesebb ábrázolást kap a falusi szegények „elsüllyedt” világa, a kapitalizmus előretörése következtében faluszéli barlangokba üzött, pálinkán tengődők reménytelensége (*A bába, Tavaszi fény*). Nem közvetlenül lázadó hősök Barta e nincstelen parasztjai, inkább „az elhagyatottság keresztje” jellemzi őket és sok esetben a pálinkásbutykos. De életük, ahogyan az író a maga rejtett indulatosságával élénk tárja, a valóság e drámai közelhozása által önmagában is lázító. Emellett a tízes években feltűnnek novelláiban a tudatosan lázadó hősök is, a falvakat járó munkásemberek, szocialista agitátorok; igaz, olykor csak elvontan (*A kékruhás ember, A. B. C., Viharban*), de legjobb novelláiban már színes, jól egyénített alak-rajzokban (*Toloncúton*). Novelláinak jellegzetes témaköréhez tartozik az elmaradott vidéki élet, a vidéki értelmiség provincializmusának bemutatása (*Mátyás király lovagjai*) s az üzletes polgárok kapzsiságának rajza is (*Benzin, A ház öl*). Novellái együttesében szinte a század eleji Magyarország, legalábbis a magyar vidéki élet körképét festi meg.

Barta elbeszélő módjának egyik jellegzetessége a drámaiság; alakjait erősebben jellemzi a párbeszéd és belső monológok sorával, mintsem a külső megjelenítés eszközeivel. Másik alaptulajdonsága a belső szenvedélyesség; az író állandó együttérző — szinte publicisztikus hevületű — jelenléte hősei életében. Novella-alakjaiban mindig megcsillan valahol az emberszeretet, mert Barta a maga által teremtett világba mindig belead egy kis melegséget a saját érzelemdús emberségéből. Novellái sokszor megrázóak, ugyanakkor mégsem lehangelőek, éppen ez a rajtuk átderengő melegség teszi legkegyetlenebb történeteiket is művészig elfogadhatóvá, az emberi világ részévé. Írói tulajdonságainak e vonásai érvényesülnek drámai munkásságában is.

A novelláiban ábrázolt sokszínű világ talán még szélesebbre tárva áll előttünk e drámákban. Legtöbbet játszott színdarabja, a *Szerelem* (a Vígszínház mutatta be 1916-ban) a polgári életforma tarthatatlanságát érzékelteti, a kispolgári álerköcsöt bírálja három lánytestvér szerelmi történetébe vetítve. Ugyanez évben bemutatott vígjátéka, a *Zsuzsi* (Nemzeti Színház) melegszívű népi alakokat állít a humor és a költészet együttes eszközeivel színpadra; a falusi proletárok lelki szépségeit tárja fel, s ezzel, valamint kiváló atmoszférateremtő erejével az új népdráma irányába mutat. Elmélyültebb írói munka, összetettebb körkép az *Örvény* (a Nemzeti Színházban került bemutatásra 1919 elején), amely a régi, csak az anyagi érvényesülés lehetőségeit ügyelő, s az emberi kiteljesedésre vágyó új nemzedék összecsapásán keresztül éles bírálója a kapitalista társadalom embertelenségének általában is s különösen az elmaradott ország viszonyai között. A két vonalon futó cselekményszál az idős és fiatal generációt, a művelt és a műveletlen tőkés típusát, a vidéki úrhatnám dzsentrit s a paraszti sorból feltört „ragadozó” tőkést életsorsuk alakulásában fonja-sodorja együvé. Örvényesen hullámszanak a tipikusra formált emberi sorsok a századelő Magyarországnak ebben a kavargó színpadi világában. A háborúkat okozó kapitalista világrend ellen lázít *A sötét ház* című egyfelvonásos drámája, amely csak a Tanácsköztársaság idején kerülhetett bemutatásra; a Vígszínház játszotta.

A Tanácsköztársaság napjaiban érik be Barta világnézeti fejlődése a polgári radikális eszmevilágból és a szocializmussal való rokonszenv-érzéstől a marxizmus, a kommunista világnézet tudatos vállalásáig. A proletárforradalom napjaiban írt, az új világrend mellett szenvedélyesen kiálló publicisztikája (*Lenin tanít, Sovinizmus és kommunizmus*) már kommunista meggyőződésből fogant, s a marxizmus—leninizmus elméleti befogadását mutatja. *Forradalom* című agitációs célzatú egyfelvonásosát három színház is bemutatta (a Nemzeti, a Magyar és a Vígsház). Az irodalmi életben folytatott szervező-irányító tevékenysége szintén jelentős; az Írói Direktórium tagja és az Írók Szakszervezete titkára, a Közoktatásügyi Népbiztosság napilapja, a *Fáklya*, valamint az *Emberiség* címen induló új irodalmi folyóirat szerkesztője, s feladatot vállal az állami kézbe vett, szocialista könyvkiadás megszervezésében is.

Irodalmi munkásságát a Tanácsköztársaság megdöntése után, az emigráció nehéz körülményei között is forradalmi szellemben folytatja. 1920-ban Berlinben Piscator színháza, a Proletarisches Theater mutatja be *Russlands Tag* (Oroszország napja) című drámáját, amely először viszi színre a Szovjetuniót nyugat-európai színpadon. A csehszlovákiai és romániai magyarság körében esztendőkön át rendszeresített előadó körutakon terjeszti a szocialista világnézetet. Harcos publicisztikai írásai és novellái — melyekben ekkor felerősödik a szimbolikus megjelenítés —, németországi és csehszlovákiai baloldali és kommunista lapokban jelennek meg. Sokoldalú szerkesztői és kiadói tevékenységéből legjelentősebb a Pozsonyban kiadott irodalmi folyóirat, az *Új Szó* (1929—1932) szerkesztése, mely kifejezetten a szocialista kultúra terjesztését vallotta feladatának.

A korábbi években oly termékeny írónak az emigráció súlyos esztendeiben folytatott szépíró munkásságát mindössze néhány elbeszélés és regény jelzi. Ennek kettős oka: kiszakadt a hazai talaj termékenyítő valóságából, s másrészt a közvetlenebb politikai és agitációs-publicisztikai tevékenységet tartja időszerűbbnek. Érdekes kísérlet *Múlt* című regénye (Bécs 1920), melyben egy többnemzetiségű falu elmaradottságát és bonyolult emberi viszonyait az iskolai állapotokon keresztül igyekszik ábrázolni. Eközben a vidéki zsidó kispolgárság (kocsmárosok, kiskereskedők stb.) asszimilációs folyamatát oly módon vázolja és érzékelteti, hogy e réteg magyar kultúrát terjesztő szerepére is erős fényt vet. Már Ady Endre felfigyelt Barta azon eredményére, hogy „egy-két novellájában olyan zsidókat mutat be, akik már végzetesen és örökre magyarok”.<sup>18</sup> Regényében most nagyobb összefüggésekbe ágyazva nyúl e problematikához, talán éppen a magyar ellenforradalom antiszemita izgatásaira feleletképpen.

Emigrációs éveinek — de talán egész életművének is — legérettebb alkotása *A sötét új* című regénye (Pozsony 1928., a felszabadulás után *Gyár* címen jelent meg), a magyar ipari kapitalizmus kialakulásának és a parasztság fokozódó megnomításának nagyszabású rajza. Témájában és szemléletében, csakúgy, mint stílusában és nyelvében szorosan kapcsolódik az *Elsüllyedt világ* novellaciklusához, de drámái nem egy hősének jellemvonásai is fellelhetők a regény alakjai között. Ám a kommunista író itt már mélyebb társadalmi összefüggéseket mutat ki és ábrázol, mint korábbi novellaciklusában.

E regényében teljesedik ki legplasztikusabban Barta „emberlátó művésze”, ahogyan Kosztolányi nevezte Barta realizmusát, azt az írói képességét,

<sup>18</sup> ADY ENDRE: Barta Lajos könyve. Nyugat, 1917. II. 321. 1.

amivel „alakjai ruhájába és húsába öltözködik, hogy a szemükkel nézzen”. Bár a regény az emigrációban keletkezett, nagy átéléssel eleveníti meg, teszi érzékletessé a magyar paraszt földszeretét. A regény nagy hatóerejének másik „titka” — mint ahogy azt annak idején Illyés Gyula is megállapította a Nyugatban — Barta intenzív megjelenítő művészetében, egészen egyéni hangú, szuggesztív stílusában rejlik. Ennek jellemzője a lefojtott indulatú, expresszív erővel feltörő beszédmód; különösen a hősei lelki vívódásait visszaadó belső monológokat formálja szinte balladás zengésűvé. Ugyanakkor erős drámai érzéssel építi fel a nagy emberi tragédiákat görgető, magas feszültséggel telített helyzeteket, fordulatokat. Ez a statikusabb monologikus részeket és a cselekményt ütemesen előrelendítő mozgalmas helyzetképeket rendszeresen váltakoztató szerkesztésmód teremt valami állandóan lappangó belső lázat Barta Lajos írásaiban.<sup>19</sup>

A felszabadulás után, 27 éves emigrációból hazatérve, Barta Lajos a parasztság megváltozott életét, új lehetőségeit festi novelláiban (*Az új naptár*). Írásaiból a szocialista életforma szenvedélyes igenlése áramlik. Az ötvenes évek elején egy ideig háttérbe szorította alakját és művészetét az akkori művelődési politika. Ma már a magyar szocialista irodalom legjelentékenyebb úttörői között tartjuk számon.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> KOSZTOLÁNYI DEZSŐ: Barta Lajos. Írók, festők, tudósok. Budapest 1958. — ILLYÉS GYULA: A sötét ujj. Nyugat, 1928. II. 693—695. l.

<sup>20</sup> L. BÖLÖNI GYÖRGY: Barta Lajos. Magyarság, emberség. Budapest 1959. 263—272. l. — GONDOS ERNŐ: Barta Lajos. Kortárs, 1960. 5. sz. 761—768. l.

# *A gyógyszerkutatás jelentősége a gyógyszeripar fejlődésében*

ISSEKUTZ BÉLA

Évezredekén át az ember betegségeinek gyógyítására csak azokat a növényi és állati eredetű anyagokat tudta felhasználni, amelyeket sok próbálkozás közben lassan gyűjtött tapasztalatok útján ismert meg. A céltudatos kutatás csak az élettan és kórtan fejlődésével kapcsolatosan végzett állatkísérletek segítségével, a betegségek okának és lényegének megismerése útján, a gyógyszerek hatásának megértésével, a kísérletes gyógyszerhatástan kialakulásával kezdődhetett meg. Lassanként eloszlott így a gyógyszerek „csodálatos gyógyítóerejét” takaró misztikus köd. A babonás hit helyét a racionális kísérleteken és objektív megfigyeléseken alapuló biztos tudás foglalta el. Az egészséges és megbetegített állatokon végzett gyógyszerhatástani kísérletek során ismertük meg azt, hogyan tudja a gyógyszer a beteg szervezet működését megjavítani, a fájdalmat, a lázat csillapítani, a gyenge szív működést, a leromlott vérkeringést, a hiányos légzést vagy veseműködést megerősíteni.

A kísérletes gyógyszerkutatás alig egy évszázados múltra tekinthet vissza, amelynek első felét főleg a gyógynövényekből előállított hatóanyagok hatásmechanizmusának vizsgálata töltötte ki. A szénvegyületek kémiájának hatalmas fellendülése, többszázezer új vegyület előállítása számos új gyógyszerrel ajándékozta meg az emberiséget. Eleinte ezek feltalálásában a véletlen játszott igen nagy szerepet. Sok esetben egészen téves elgondolásokon alapuló kutatások vezettek olyan gyógyszerek előállítására, amelyek egészen más hatást mutattak, mint amilyent a kutató elérni remélt. A kezdeti, sokszor meglepő sikerek egyre fokozottabb mértékben fordították az érdeklődést a gyógyszerkutatás felé. Hatalmas gyárak alakultak, amelyek igyekeztek a kutatást minél racionalisabbá, célravezetőbbé tenni.

Külföldön többnyire a nagy tőkeerővel bíró anilinfesték-gyárak kezdtek gyógyszergyártással foglalkozni, oly módon, hogy egyetemi kutatóknak, a kor legkiválóbb vegyészeinek közreműködését vették igénybe. Így indult el a múlt század utolsó évtizedeiben a gyógyszergyártás. Előfordult azonban az is, hogy egyes gyógyszer-tulajdonosok kezdtek eleinte kis, későbbben egyre fokozódó mértékben gyógyszerek gyártásával foglalkozni, és így nem egy esetben gyógyszer-tárakból is világhíres gyógyszer-gyárak nőttek ki. Nálunk a kísérletes gyógyszerhatástannal foglalkozó első kutatók még nem igyekeztek kísérleti eredményeiket gyakorlatilag kihasználni, pl. jóllehet felfedezték a pikrotoxin értékes hatását az altatószerekkel történő mérgezésekben, ennek terápiás jelentőségét a gyakorlatba nem vitték át.

Vámossy Zoltán (1868—1953) az első, aki kísérleti eredményeinek gyakorlati jelentőségét felismerve, azokat értékesíteni igyekezett. Így először a triklorizobutilalkohol érzéstelenítő hatását egy német gyár közreműködésével

igyekezett helyi érzéstelenítésben végezhető műtétek céljára felhasználtatni. 1901-ben, mikor véletlenül felfedezte a fenoltalein hashajtó hatását, egy gyógyszerár útján Purgo néven ezt forgalomba hozatta, és csakhamar, az ügyes reklám segítségével is, az egész világon népszerűvé vált ez az első szintetikus hashajtó. Tulajdonképpen ezzel indult meg a magyar gyógyszergyártás, mert ennek a sikere biztatta *Richter Gedeont* (1872–1944), hogy gyógyszerárában gyógyszergyártással kezdjen foglalkozni. Kiváló érzéssel fordult az akkor kezdődő hormonkutatások felé. Már 1904-ben engedélyt kapott a vágóhídon állati szervek gyűjtésére, és először a mellékvesék velőállományából előállítja tonogén nevű adrenalin készítményét, mely az egész világon gyorsan elterjedt. Ezt követik a glanduitrin és egyéb belső szekréciós mirigyekből előállított fehérje mentes egyszerű vizes kivonatok. Mai ismereteink szerint az első kettő kivételével a többiek általában hatástalanoknak tekinthetők, mégis az ügyes propaganda segítségével a Richter-féle Hormogland készítmények nagy népszerűsége tettek szert. Az 1920-as években a gyár berendezkedik a készítmények biológiai titrálására, és ezzel nagy lépést tesz a komoly kutatómunka felé.

Külföldön ezalatt egyre fokozódó erővel folyt a mind rendszeresebbé váló kutatás a szintetikus úton előállítható új gyógyszerek után. Ennek eredményeképpen már a századforduló idején előállították a ma is még használatos és sokszor legjobbnak tekinthető altatószereket, lázcsillapítókat, helyi érzéstelenítőket. Több más gyógyszercsoportban is a fejlődés olyan magas színvonalát érte el a gyógyszerkutatás, amelyhez képest e területeken azóta további haladás csak kismértékben észlelhető.

Nálunk a mi fiatal gyógyszeriparunk a nagy tőkebefektetéssel járó és széleskörű kutatást igénylő munkába sokáig nem tudott belefogni. Csak miután a Chinoin gyárat *Wolf Emil* és *Kereszty György* megalapította, kezdődött el a rendszeres kutatómunka. Ekkor kezdett nálunk először kialakulni közreműködéssel, a vegyészek és farmakológusok olyan szoros együttműködése, mely egyedül teszi lehetővé a hatás és vegyiszerkezet összefüggések tanulmányozását és ezen az úton elvileg új gyógyszerek feltalálását. Ilyen munkának az eredménye volt a Novatropin (1915), Aljodan (1924), Novurit (1927), Papaverin (1930), Perparin (1932), Ultraseptil (1939), Depofollan (1941).

Gyógyszeriparunk fejlődése szempontjából nagy jelentőségű volt *Kabay János* gyógyszerész 1926-ban kidolgozott eljárása, amellyel közvetlenül lehet a mákgubóból morfint előállítani, így nem kell a drága külföldi ópiumot erre a célra használni. Még fontosabb volt, hogy *Szent-Györgyi Albert*nek 1934-ben sikerült a C-vitamint a paprikából előállítania, és ezzel lehetővé vált ezen fontos vitamin vegyi szerkezetének megállapítása és szintetikus úton való gyártása. Jelentős volt a P-vitamin előállítása is 1939-ben.

A magyar gyógyszerkutatás és gyógyszeripar fejlődését jól szemlélteti a nálunk forgalomba kerülő gyógyszer különlegességek származásának és összetételének összehasonlítása. Ezt 1947-ben végeztem el, és az akkori állapotot összehasonlítottam az 1910-es és 1930-as állapottal. 1910-ben 589 gyógyszerkülönlegesség volt nálunk forgalomban, ezeknek csak 25%-a volt magyar származású, s túlnyomó részük gyógyszerárakban készülő teakeverék, pilulák és egyéb galenikum. 1930-ban már a forgalomban levő 1246 gyógyszerkülönlegesség közül 44,5% magyar eredetű, 1947-ben 1633 készítmény közül 64,6% a hazai készítmény. Különösen feltűnő ezen a téren az 1930 és 1947 közötti haladás, amennyiben ezen idő alatt törzskönyvezett 947 új gyógyszer közül

77,2% volt a belföldi származású. A Chinoin gyár ekkor 136 gyógyszerkülönlegességet hozott forgalomba, amelyek közül 73,4% volt a szintézis útján előállított, értékes új gyógyszer. A Richter gyár 193 készítménye közül csak 29% volt szintetikus készítmény, itt a növényi, állati anyagokból előállított készítmények, a hormon-készítmények voltak túlsúlyban 42%-kal.

Ezt az összességében szépnek mondható eredményt négy nagy gyár, 14 kisebb gyár és 27 gyógyszerészeti laboratórium érte el. Ezek a gyárak viszonylag kis tőkével és nemcsak a külfölddel, hanem egymással is élesen versenyezve dolgoztak. Így érthető, hogy kutatásaikat jórészt olyan problémák megoldására irányították, amelyek aránylag könnyen és biztosan elérhetők voltak. Legfőbb szempontjuk a külföldi gyógyszerek feleslegessé tétele céljából, azokkal azonos hatású és egyenértékű hazai készítmények gyártása. Bár a legegyszerűbbnek látszik a külföldivel azonos vegyület előállítás, ez sokszor szabadalmak miatt nem kis nehézségek leküzdésével jár. Ugyanis a szabadalom csak a gyógyszer nevét és előállítási módját védi, de magát a vegyületet és használatát nem. A feladat tehát ilyenkor a kérdéses vegyület olyan új szintézisének kidolgozása, mely a szabadalmazott eljárás megkerülésével hajtható végre. Ebben a munkában a farmakológusnak csak az a szerep jut, hogy állatkísérletekkel is megerősítse az új vegyületek azonosságát külföldi elődjével. Annál nehezebb azonban a vegyész feladata, mert a külföldi gyárak rendszerint a gyógyszereknek többféle előállítási módját is szabadalmaztatják, hogy megvédjék azt a könnyű utánzástól. Még azt is figyelembe kell venni, hogy az új eljárási módnak nem szabad a réginél költségesebbnek lennie. Mi orvosok könnyű vállvonással intézhetjük el azt, hogy a Tetracor egyszerű utánzata a Cardiazolnak, és nem gondolunk arra, hogy több kiváló vegyész évekig tartó munkájának volt a gyümölcse a Tetracor új szintézisének kidolgozása.

Természetesen midőn már egy ilyen új eljárás a kezünkben van, a vegyészek megkísérlik a gyógyszernek különböző homológjait és variánsait is előállítani. Az ilyen vizsgálatok a hatás és vegyiszerkezet közötti érdekes összefüggések felismerésére vezetnek, és kedvező esetben új, erősebb hatású gyógyszerekhez jutunk. Így állították elő a Tetracorról kapcsolatban a p-metiltetracort, amely vizsgálataink szerint 10-szer erősebben izgatja a központi idegrendszert, és különösen alkalmasnak látszott altatószerrel történő mérgezések leküzdésére. Nem egyszer megtörténik, hogy egy ilyen új vegyület jobb a külföldinél, pl. a Novurit lényegesen felülmúlja a Salyrgan hatását, főleg azért, mert a teofillinnel képzett komplex sója különösen értékes hatásfokozódást mutatott. Ebben az esetben a német gyár utánozta le a magyart, midőn a Novurit példájára csakhamar a Salyrgant is teofillinnel kombinálva hozta forgalomba. A farmakológusok feladata az ilyen gyógyszer szinergizmusok kidolgozása; ezen a téren nemcsak az előbbi esetben játszott a magyar kutatás kezdeményező szerepet.

A felszabadulás utáni első évek a súlyosan megrongálódott gyárak helyreállításával s a régi üzemek megindításával teltek el, úgyhogy az új gyógyszerek utáni kutatás csak akkor indulhatott meg, amikor gyógyszergyáraink államosításával és négy nagyüzembe való összevonásával a szellemi erőnek olyan egyesítését lehetett elérni, mely a négy gyárat a külföldi gyárakhoz mérhető, azokkal versenyezni képes vállalatokká tette. Már 1949-ben „A gyógyszerkutatás megszervezése” címen egy tanulmányt írtam, amelyben rámutattam az államosítás nyújtotta lehetőségekre, és kidolgoztam a gyógyszerkutatás részletes tervezetét. Eszerint minden új vegyületet egy előzetes vizsgálat során

10-féle szempontból kell megvizsgálni, és az eközben talált eredmények figyelembevételével kell a további vizsgálatokat elvégezni. Tulajdonképpen 60-féle vizsgálatot tartottam már akkor szükségesnek, sajnos azonban ez a tervezet teljes egészében még nem volt keresztülvihető.

Ebben az időben alakult meg az MTA Gyógyszer és Antibiotikum Kutató Bizottsága, valamint az ETT Gyógyszerkutatási és Törzskönyvezési Bizottsága és a Gyógyszerkönyvi Bizottság. Ezeknek a bizottságoknak igen jelentős részük volt a gyógyszerkutatás további fejlesztésében. 1949-ben alakult meg az antibiotikum ipar megalapozására hivatott „Központi Biokémiai Ipari Laboratórium” és a következő évben a Gyógyszeripari Kutató Intézet. A két intézet 1952-ben történt egyesítése óta a magyar ipari gyógyszerkutatás egy intézményben összpontosul. Ugyanezekben az években a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszertani Intézetében gyógyszerkutató részleg alakult az Akadémia támogatásával, amely csakhamar az Akadémia Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézetének Gyógyszerkutatási Osztályává fejlődött. A debreceni egyetemen a KOKI antibiotikum osztálya kezdte meg működését. Így létesültek azok az intézmények, amelyek feladata volt megteremteni gyógyszeriparunk fejlődésének alapjait. Jelentékeny szerepet játszott ebben az V. Magyar Gyógyszerkönyv 1954-ben megjelent új kiadása, amelyet *Schulek Elemér* szerkesztett. Ez a munka a legmagasabb színvonalat képviseli, igen magas követelményeket állított fel gyógyszeriparunkkal szemben, amidőn a legjobb minőségű gyógyszerek gyártását kívánta meg. Ezzel hozzájárult a gyógyszeriparunk rekonstrukciójának megindulásához, és új gyógyszerkönyvünk hírneve öregbítette gyógyszeriparunk tekintélyét is.

A Gyógyszeripari Kutató Intézet első feladata volt a háború okozta lemaradások pótlása, a háború alatt, főleg az Egyesült Államokban feltalált új típusú igen hatékony gyógyszerek, közöttük az antibiotikumok gyártásának megteremtése. A 10-éves jubileum alkalmából kiadott jelentésben olvashatjuk, hogy az intézet 10-év alatt mintegy 70 készítmény gyártási eljárását dolgozta ki és vezette be az iparba. A kidolgozott eljárások túlnyomó része, bár ismert gyógyszerek előállítására vonatkozik, nem egyszerű reprodukció, hanem eredeti szabadalomképes előállítási utakat jelentett. 10 év alatt 300-nál több szabadalmi bejelentést tettek. Míg 1950-ben a Gyógyszeripari Kutató Intézet által kidolgozott eljárások alapján a gyárak 22 millió értékű gyógyszert termeltek, 1962-re ennek értéke 2,2 milliárdot ért el, vagyis közel 2/3-át teszi ki egész gyógyszertermelésünknek. Kezdetben az ún. elvi kutatások, vagyis teljesen új gyógyszerek utáni kutatások, az intézet tevékenységében még csak kis részt foglalhattak el; mihelyt azonban az intézet a háború okozta lemaradásokat behozta, és a gyógyszeriparnak lehetővé tette a fontos új gyógyszerek gyártását, az elvi kutatások egyre nagyobb területhez jutottak. 1959-ben már 1/3-át, jelenleg pedig csaknem 2/3-át jelentik az intézet kutatómunkájának.

Különösen jelentősek a daganat ellenes anyagok utáni kutatások, amelyek során immár 100-nál több cukorszármazékot állítottak elő, amelyek közül először a Degranol bizonyult állatkísérletekben kiváló rákellenes gyógyszernek, ember-terápiában pedig a fehérvérűség ellen vált különösen használatóvá. A legújabb származékok, így különösen a Dibrommannit terápiás jelentősége még nagyobbnak ígérkezik. Hasonlóképpen széles körű kutatások folytak a gümőkór ellenes anyagok után, itt is 100-nál több új vegyületet állítottak elő; ezenkívül új antibiotikumok, ataraktikumok (Trioxazin),

fenotiazinszármazékok (Frenolon), dietiltriptamin származékok kutatása folyik nagy intenzitással az intézetben.

A KOKI Gyógyszerkutató Osztályán kizárólag elvi jellegű kutatások folynak, amelyeknek célja egy-egy vegyület csoporton belül megismerni a hatás és vegyíserkezet közötti összefüggéseket, különösen a receptor elmélettel kapcsolatban. Észterint a vegyületeknek olyan haptófor csoportjai vannak, amelyek a sejtek bizonyos aktív felszínéhez, enzimrendszeréhez kapcsolódnak azok receptorai útján, ezáltal változtatják meg a sejtek működését. *Nádor Károly* vezetése mellett több mint 1000 tropin származékot állítottak elő és vizsgáltunk meg. Ezek között voltak a mozgató végkészüléket bénító kurare hatású vegyületek, a vérnyomást csökkentő, a vegetatív ganglionokat bénító vegyületek, a gyomorfekély gyógyítására alkalmas tropin származékok stb. A másik csoportja a vegyületeknek a  $\beta$ -aminoketonok voltak, ezeknek szisztematikus átvizsgálása során fedeztük fel a Mydetont, egy kiváló izomelernyesztő és értágítószer és a Spiraktint, amely a légzőközpontnak igen jó izgatója. Folytak kutatások még a tetralon csoport farmakológiája területén is. Az antibiotikum kutató osztály több új antibiotikumot fedezett fel, amelyeknek bizonyos terápiás jelentősége is remélhető. Gyógyszergyárainkban is örvedetesen fellendültek az alapkutatások, amelyek eredményei: Hypothiazid, Nospa, Vincamin stb.

A felszabadulás óta igen érdekesen változtak meg a forgalomban levő gyógyszerkészítmények. Először is az 1950-es évek elején szigorú revízió alá vettük a törzskönyvezett gyógyszereket, és ilyen módon az 1633 készítmény számát 1952-ben 400-ra csökkentettük le. Jóllehet ettől kezdve számos új gyógyszer került forgalomba, az összlétszám nem változott, pl. 1958-ban 406 a készítmények száma, mert az új gyógyszerek bevezetésével régieket a gyógyszergyárak kivontak. Így pl. 1960-ig két év alatt 50 új készítmény került forgalomba, de 28 töröltetett, és a következő két évben megint 41 új készítmény került forgalomba, viszont 49 töröltetett. A jelenlegi létszám 420, ennek legalább 1/3-a a felszabadulás óta bevezetett új készítmény. Tehát az orvosok rendelkezésére álló gyógyszerek folytonosan változnak, a régi készítményeket az újak, a jobbakk kiszorítják a forgalomból. Ma már túlnyomó részben hazai gyártású gyógyszerek elégítik ki a szükségletet, tulajdonképpen alig van szükség külföldi gyógyszerek behozatalára. Ez csak olyan esetekben indokolt, amikor olyan ritkán használt gyógyszerekről van szó, amelyeknek itthoni gyártása nem kifizetődő, olcsóbb a külföldi behozatal, vagy pedig különleges igények kielégítése indokolja; mert még mindig van némely orvosban olyan hiedelem, amely a külföldi gyógyszert a belföldinél jobbnak tartja, s kormányzatunk nem kíván ezen igények teljesítése elől teljesen elzárkózni. Annál is kevésbé mert gyógyszeriparunk exportja mellett a kész gyógyszerek importja mennyiségileg és árban is teljesen eltörpül. Míg 1949-től 1955-ig gyógyszeriparunk termelése háromszorosára növekedett, 1962-re 16-szorosára emelkedett fel. Ipari termelésünk igen jelentékeny része kivitelre kerül, 60 országba exportálunk. Az export 75%-a szocialista szektorba, 25%-a tőkés országba irányul. A Szovjetunióba való kivitelünk pl. 1957-től 30-szorosra emelkedett, ennek 85%-a kiszerelt gyógyszerkészítmény. A Chloramphenicolból pl. az ország szükségletének kb. 20-szorosát gyártjuk, és így igen jelentős mennyiséget exportálunk. Az Oxytetracyclinből 1958—59-ben az USA-ba kb. 1 millió dollár értéket exportáltunk. Hasonlóképpen igen nagy exportunk van a B<sub>12</sub> vitaminból, a C-vitaminből és sok egyéb anyagból. Összehasonlítva ezt a külföldi országok export-



jával, megállapíthatjuk, hogy ebben a tekintetben a hetedik helyen állunk világviszonylatban. Kivitelünk évente kb. 30%-kal növekedik, és reméljük, hogy távlati tervünk során a mainak 8–10-szeresét fogjuk elérni. Így válik gyógyszeriparunk népgazdaságunk egyik igen fontos oszlopává.

Új gyártelepeket fogunk létesíteni, el kell érünk a világ színvonalat. Ehhez elsősorban a gyógyszerkutatást kell fejlesztenünk, mégpedig az önálló elvi jellegű kutatások irányába. A gyógyszerkutatás méreteit jellemzi, hogy 1958-ban az USA-ban 114 600 vegyületet állítottak elő és vizsgáltak meg állatkísérletekben. Ezek közül 1900 bizonyult arra érdemesnek, hogy betegeken is kipróbálják, majd ennek folyamán 40 lett belőle ténylegesen gyógyszer. Tehát 2865 vegyület közül egy vált gyógyszerre. Egy gyógyszer feltalálása kb. 13 millió dollárba került. Mi ezen az úton nem járhatunk, ezzel nem versenyezhetünk. Nálunk az eddigi tapasztalatok szerint 100–200 új vegyület közül egy bizonyul gyógyszerként használhatónak. Tehát mi jelenleg is sokkal jobb hatásfokkal dolgozunk. Továbbra sem követhetjük az amerikai példát, hanem jól átgondolt, minőségileg magasabb kutatómunkával kell célunk felé törekednünk. Olyan kiváló tehetségű kutatókat kell nevelnünk, akik jobban felismerve az összefüggéseket, helyesnek bizonyuló hipotéziseket tudnak felállítani, és ezek segítségével biztosabban tudnak a cél felé törekedni. Az erők legteljesebb, legtökéletesebb összefogásával a vegyészek, farmakológusok, mikrobiológusok, onkológusok és minden más kísérleti orvostudománnyal foglalkozó orvos és gyógyszerész kutató szoros együttműködésére van szükség.

Mindezek túlmenőleg felette kívánatos a klinikusok intenzív részvétele a gyógyszerkutatásban. A klinikus ne elégedjen meg egyszerűen a „meós” szerepével. Ne csak a kész gyógyszert próbálja ki a betegeken és adjon ennek alapján véleményt, hanem aktívan vegyen részt a gyógyszerkutatásban. Vállaljon kezdeményező, sőt irányító szerepet is. Miként a Korányi-iskola nagyszerű hagyományai emelték a kísérleti kórtani kutatásokat klinikákon a legmagasabb színvonalra, ugyanúgy kell ezen példát követve a klinikai farmakológiai kutatásokkal is ezt a színvonalat elérni és ezzel a gyógyszerkutatást támogatni. Ki kell fejleszteni az experimentális terápiát, felhasználni a modern gyógyszerhatástan nyújtotta lehetőségeket, és ezekkel céltudatosabbá és eredményesebbé tenni a terápiát. Új terápiás indikációkat kell feltárni, új terápiás módszereket és komplex terápiás eljárásokat kell kiépíteni. Meg kell látni a terápiás hiányokat és ezek megszüntetésére kezdeményezőleg lépni fel; javaslatokat tenni a farmakológusoknak és vegyészeknek, azokkal együttműködve terveket dolgozni ki a hiányok pótlására, a gyógyszerek javítására.

Ez az együttműködés fog gyógyszerkutatásunkban olyan minőségi változást hozni, amellyel kompenzálhatjuk a nagy világversenyben a kicsiny ország szabta korlátokat és hátrányokat. Olyan gyógyszerkutatást valósíthatunk meg, mely biztos, szilárd alapja lehet gyógyszeriparunk további nagyszerű fejlődésének.

## A Magyar Tudományos Akadémia 1964. évi közgyűlése

Április 22-én kezdődött meg az Akadémia 1964. évi CXXIV. közgyűlése. Az ünnepélyes megnyitáson megjelent *Fehér Lajos*, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Minisztertanács elnökhelyettese, *Gosztonyi János*, az MSZMP KB Tudományos és Közoktatási Osztályának vezetője, az Akadémia tagjai, tudományos kutatók, a társadalmi és kulturális élet több ismert személyisége.

Az ülést *Rusznýák István*, az MTA elnöke nyitotta meg, majd *Erdei Ferenc* főtitkár előterjesztette az Elnökség beszámolóját. *Erdei Ferenc* beszédét követően *Fehér Lajos*, az MSZMP Központi Bizottsága és a kormány nevében üdvözölte a közgyűlést.

Felszólalása után az Akadémiai aranyérem és az akadémiai jutalmak átadása következett. Az aranyérmeket a Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége az évben *Erdei Ferenc* akadémikusnak adományozta tudományszervezési és kutatói munkásságának elismeréséül. Az indokolás kiemeli, hogy „mint az Akadémia főtitkára az ellenforradalom utáni időkben, nehéz körülmények között kezdte el tudományszervezői tevékenységét és az azóta eltelt években eredményesen folytatta. Különösen sokat tett a tudományok tervezése terén, állandó gondja volt a tudományos kutatás és a népgazdaság problémáinak egymáshoz való közelhozása. Mint tudós megalapozta és kiszélesítette hazánkban az agrárgazdasági kutatásokat, jelentős segítséget nyújtott tudományos tevékenységével a termelőszövetkezeti mozgalom kibontakoztatásához, valamint a szocialista mezőgazdaság tervszerű fejlesztéséhez.”

*Erdei Ferenc* rövid köszönet beszéde után *Rusznýák István* elnök átnyújtotta az akadémiai jutalmakat, majd a jutalmazottak nevében *Nagy Ferenc*, a kémiai tudományok doktora, a Központi Kémiai Kutató Intézet igazgatóhelyettese mondott köszönetet.

Az Akadémia nyilvános közgyűlése után, 22-én délután és 23-án került sor az osztá-

lyok üléseire, majd 24-én délelőtt a közgyűlés zárt ülésen folytatta munkáját. Az Elnökség beszámolója és az előterjesztett határozati javaslat vitája előtt *Rusznýák István* megemlékezett a múlt évi közgyűlés óta elhunyt *William Edward Burghardt duBois* tiszteleti és *Kelemen Lajos* külső tagról, *Beke Ödön*, *Marót Károly*, *Zimmermann Ágoston* rendes tagokról és *Went István* levelező tagról. A közgyűlés résztvevői egyperces felállással fejezték ki kegyeletüket az elhunytak iránt.

A vita széles körben foglalkozott az Akadémia tudományos és szervezeti kérdéseivel, továbbá a közélet szempontjából az Akadémiára háruló feladatokkal. Az igen élénk és tartalmas vitában felszólaltak: *Winter Ernő*, *Geleji Sándor* akadémikusok, *Szalai Sándor* lev. tag, *Kedály Zoltán*, *Ernst Jenő*, *Korach Mór*, *Százdeczky-Kardoss Elemér*, *Kalmár László* akadémikusok, *Szentágothai János* lev. tag, *Bognár Géza*, *Szigeti György* akadémikusok, *Korács K. Pál* lev. tag, *Gegesi Kiss Pál*, *Benedikt Ottó*, *Bognár Rezső*, *Hevesi Gyula*, *Jánossy Lajos*, *Mátrai László* akadémikusok, *Széchy Károly* lev. tag, *Vendel Miklós* akadémikus, *Westsik Vilmos*, *Lévai András* lev. tagok, *Szabó Imre*, *Erdey-Grúz Tibor* akadémikusok. Az elhangzott javaslatokat a vitában ugyancsak résztvevő *Erdei Ferenc* főtitkár és *Rusznýák István* elnök foglalták össze. A közgyűlés a határozati javaslatot kiegészítésekkel és módosításokkal egyhangúlag elfogadta.

A továbbiakban a közgyűlés egyetértően foglalt állást az alapszabályok egyes rendelkezéseinek módosítására tett javaslatokkal kapcsolatban. Ennek értelmében a külföldi tudósok külső tagsága helyett a jövőben csak a tiszteleti taggá választás lehetősége marad meg, a tagság másik formája — a külső tagság — megszűnik. Ennek megfelelően a korábban választott külsőtagokat tiszteleti tagokká minősítik át.

A közgyűlés új rendes, levelező és tiszteleti tagokat is választott. Rendes tagok lettek: *Dudich Endre*, *Nemes Dezső*, *Szabó*

Zoltán, Tamás Lajos, Varga László eddigi levelező tagok.

Levelező tagok lettek: *Donnhoffer Szilárd* (orvos), *Farkas Gábor* (biológus), *Láng Géza* (növénytermesztő), *Polinszky Károly* (kémikus) és *Vas Károly* (kémikus) a tudományok doktorai.

Az Akadémia új tiszteleti tagjai: *T. N. Csernokolev* bolgár agrárökonómus, *Gábor Dénes* magyar származású angol fizikus, *E. O. Heady* amerikai agrárökonómus, *G. Herzberg* kanadai fizikus, *L. Krasztanov* bolgár geofizikus, *K. Mothes* német biokémikus, *W. Olszak* lengyel mérnök, *J. Roche* francia biológus, *B. Sírendeb* mongol történettudós, *H. Stubbe* német genetikus.

A hároméves ciklus lejártával a közgyűlés megválasztotta az Akadémia Elnökségét, illetve a tisztségviselőket. A közgyűlés úgy döntött, hogy az elnöki tisztség ellátásával továbbra is *Rusznayk István* akadémikust bízva meg. Alelnökök lettek: *Erdei Ferenc*, *Hevesi Gyula*, *Jánossy Lajos*, *Ligeti Lajos*, *Manninger Rezső*, *Novobáczky Károly*; főtitkár: *Erdey-Grúz Tibor*; állandó főtitkárhelyettes: *Szabó Imre*; főtitkárhelyettes: *Kónya Albert*; elnökségi tagok: *Bognár Géza*, *Budó Ágoston*, *Gegesi Kiss Pál*, *Hajós György*, *Molnár Erik*, *Szádeczky-Kardoss Elemér*, *Zambó János*.

Az ülés *Rusznayk István* elnök zárszavával ért véget.

## Az Elnökség hírei

Az Elnökség április 3-i ülésén foglalkozott a közgyűlés előkészítésével, megtárgyalta a Biológiai Tudományok Osztálya vezetőségének tudományszervezési tevékenységéről és az irányítása alá tartozó tudományos munka helyzetéről szóló beszámolóját. Elfogadta az 1963. évi szoci-

ális tevékenységről és az 1964. évi tervekről szóló tájékoztatót; foglalkozott továbbá a tanszéki Orvosi-Radiológiai Kutatócsoportnak és a tanszéki Néprajzi Kutatócsoportnak önálló akadémiai kutatócsoporttá történő átszervezésével.

## Az 1964. évi akadémiai jutalmak

*Az akadémiai jutalom I. fokozatában részesült*

1. *Deme László*, *Károly Sándor*, *Farkas Vilmos*, *Imre Samu*, *B. Lőrinczy Éva*, *H. Molnár Ilona*, *Ruzsiczky Éva*, *Szépe György*, *Temesi Mihály*, *S. Hátori Antónia* tudományos munkatársak „A mai magyar nyelv rendszere (leíró nyelvtan I–II.)” című munka elkészítéséért, mely igen jól szolgálja az anyanyelvi közműveltség, valamint a különféle fokú magyartanítás és nyelvtani kutatás fejlesztését, s a külföldi nyelvészek számára is hozzáférhetővé tette nyelvünk sajátos jelenségeit;

2. *Mendöl Tibor*, a földrajzi tudományok kandidátusa, egy. tanár „Településföldrajz” című, több évtizedes kutatómunkáját összefoglaló monográfiájáért, melyben a szerző a föld különféle településjelenségeinek feltárására, elemzésére a materialista világnézet szellemében tett kísérletet;

3. *Neugebauer Tibor*, a fizikai tudományok doktora, egy. tanár a kettős frekvenciával történő fényszórással foglalkozó dolgozataiért, melyek a világon a szakirodalomban először mutattak rá a kettős frekvenciával való fényszórás felleptének elméleti lehetőségeire és ennek kísérleti úton történő bebizonyítására;

4. *Knoll József*, az orvostudományok doktora, egy. tanár az aktív reflexelmélet

kidolgozásáért, valamint az általa felfedezett, elméletileg nagy perspektívájú cellulin előállításáért;

5. *Nagy Ferenc*, a kémiai tudományok doktora, a Központi Kémiai Kutató Intézet igazgatóhelyettese a folyadék fázisú kontakt-katalitikus hidrogénezési folyamatok mechanizmusának felderítése terén elért igen jelentős és nemzetközileg elismert eredményeiért.

*Az akadémiai jutalom II. fokozatát kapta*

1. *Beér János*, az állam- és jogtudományok doktora, egy. tanár „A helyi tanácsok kialakulása és fejlődése Magyarországon 1945—1960-ig” című monográfiájáért. A munka a magyar népi demokratikus állam, ezenbelül különösen a helyi szervek kialakulásának és fejlődésének első hazai, átfogó tudományos feldolgozása;

2. *Fuchs László*, a matematikai tudományok doktora, egy. tanár „A modern algebra” területén elért jelentős eredményeiért. Az Akadémiai Kiadónál második angol nyelvű kiadásban jelent meg „Abel-féle csoportok” című nagysikerű könyve, továbbá a közelmúltban jelent meg a „Parciálisan rendezett algebrai rendszerek” című kötete angol nyelven.

3. *Böjtös Zoltán*, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs a lucernanemesítés és a lucerna biológiájának kutatása területén elért kiemelkedő eredményeiért. Az általa előállított Mv. Synalfa lucerna másfél évtizedes korszerű munkahipotézisen alapuló kitarító nemesítési munka eredménye;

4. *Bálint Péter*, az orvostudományok doktora, egy. tanár a shockvese kialakulásának patomechanizmusára vonatkozó újabb vizsgálatairól és a vesekeringés területén folyó kutatásaiért;

5. *Rauss Károly*, az orvostudományok doktora, egy. tanár, *Kétyi Iván* adjunktus, *Konthor Tivadar*, *Vertényi Adél* és *Vörös Sándor* tanársegédek az enterális baktériumok antigénszerkezetének, antigén-kémiájának és immunmechanizmusának, mintegy 10 éves tanulmányozásában elért eredményeikért;

6. Az Automatizálási Kutató Laboratórium kollektívája: *Bajáki László* tud. főmunkatárs, *Löffler László*, *Borka József*, *Szepesi János* tud. munkatársak, *Szentay Endre* és *Járdán Kálmán* tud. segédmunkatársak. A munkakollektíva egy analóg rendszerű autódines, automatikus fordulatszám-szabályozást dolgozott ki széles fordulatszám szabályozási lehetőséggel s rendkívül nagy pontossággal. Az autódin-szabályozás technikai viselkedése lényegesen eltér a szokásos villamos hajtásokban eddig alkalmazott gépektől. Ezért mind elméletben, mind gyakorlatban új megoldásokat kellett kidolgozni, amihez széleskörű alapkutatásra és alkalmazott kutatásra volt szükség;

7. *Szűtner Antal* tud. munkatárs, *Szépe Ferenc* tanszékvezető docens és *Halász Ottó*, a műszaki tudományok kandidátusa, tud. munkatárs ragasztott acélszerkezetek, valamint vékonyfalú és könnyű-acélszerkezetek kapcsolatainak, erőjátékának, szelvényeinek és erőtanai viselkedésének területén végzett elméleti és kísérleti kutatómunkájukért és az ipar számára is nagy jelentőségű feszültségoptikai és modellekészletekért;

8. *Török Tibor*, a kémiai tudományok doktora, egy. tanár az emissziós spektroszkópia, spektrográfia és spektrometria hazai bevezetése és új színképelemző módszerek kidolgozása, valamint spektroszkópiai módszerek kifejlesztése területén elért, nemzetközileg is elismert kiemelkedő tudományos eredményeiért;

9. *Banga Ilona*, a biológiai tudományok doktora, egy. docens az elasztolitikus enzimek egyes komponenseinek kétértelműsége és azok hatásmechanizmusának vizsgálata terén elért kiemelkedő eredményeiért, mely módszerek nagyban hozzájárultak

ahhoz, hogy főleg kötőszövetekből felépült elasztikus artériák kémiai és morfológiai szerkezete és funkciója közötti összefüggésbe fiziofiziológias és patológiás körülmények között betekintést nyerhessünk;

10. *Mihályi Ferenc*, a biológiai tudományok kandidátusa, a Természettudományi Múzeum Állattárának vezetője a szinantrop légykutatásban és a magyarországi malária és csipő-szúnyogkutatásban elért kimagasló eredményeiért.

#### *Az akadémiai jutalom III. fokozatát nyerte el*

1. *Falvy Zoltán*, a zenei tudományok kandidátusa, tud. munkatárs és *Mezei László*, az irodalomtudományok kandidátusa, tud. munkatárs a Codex Albensis, XII. század-első fele kéziratos énekeskönyv, Magyarország legrégebbi zenei emlékének felfedezéséért, szöveg és írástörténeti problémáinak megoldásáért, valamint a kódex helyének kijelöléséért a magyar és európai zenetörténetben;

2. *Herman József*, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, egy. tanár „Az alárendelő kötőszók neolatin rendszerének kialakulása” című könyvéért, melyet 1963-ban adtak ki német nyelven. A mű a beszélt népi latin nyelv szempontjából megválogatott és kritikailag értékelt forrásanyagra támaszkodva kutatja fel és mutatja be azt a bonyolult nyelvtörténeti folyamatot, amely az alárendelő kötőszók eredeti latin rendszerétől vezet el a neolatin nyelvek új típusú kötőszók rendszeréhez;

3. *Györffy György*, a történelemtudományok kandidátusa, tud. munkatárs „Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza” című monográfiájáért. A munka 15 vármegye helyeire vonatkozó adatokat ismeret történeti kialakulásuktól a XIV. század közepéig. A munka hűzágpótló a további gazdasági, társadalmi és művészettörténeti kutatásokhoz;

4. *Vayer Lajos*, a művészettörténeti tudományok doktora, egy. tanár „Masolino és Róma” című könyvéért. A munka a hazai reneszánsz kutatásban úttörő jelentőségű, és nagy érdeklődésre tarthat számot nemcsak a feltárt anyag, hanem az elemzés és feldolgozás módszere miatt is;

5. *Jánossy Ferenc*, az Országos Tervhivatal csoportvezető főmérnöke „A gazdasági fejlettség mérhetősége” című könyvéért, mely újszerűen és sokoldalúan közelítette meg azt a problémát, hogy a különböző országok gazdasági fejlettség szempontjából hogyan mérhetők egymáshoz;

6. *Szabó Árpád*, az irodalomtudományok doktora, tud. főmunkatárs az antik matematika történetének kutatásában elért

jelentős eredményeikért. Vizsgálatai választ adtak arra a kérdésre, hogyan vált a matematika deduktív tudománnyá, hogyan alakultak ki a görög matematika axiomatikai alakjai, fényt derítettek továbbá a görög matematikának a görög dialektikával való összefüggésére. Munkássága széles nemzetközi visszhangot váltott ki;

7. *Szabó Ferenc* főosztályvezető a reaktorfizikai kutatások területén végzett kiemelkedő tudományos munkájáért, különös tekintettel a szerves hűtő és lassító anyagok sugárzással szembeni ellenálló képességének tanulmányozására szolgáló, reaktor hurokkal végzett kutatómunka irányításáért és a vizsgálatokban aktív és határozó tevékenységéért;

8. *Ádám András*, a fizikai tudományok kandidátusa, a KFKI Laboratóriumának vezetője a gyors-neutron spektrométer kidolgozásáért, valamint a gyors-neutron spektroszkópiái vizsgálatok terén elért jelentős eredményeikért;

9. *Endes Pongrád*, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanár a vese juxtaglomerális apparátusának morfológiája és patofiziológiája terén elért kutatásaiért;

10. *Stark Ervin*, az orvostudományok kandidátusa, a Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézet igazgatóhelyettese a hipofízis-mellékvesekéregrendszer működését szabályozó mechanizmusok, valamint a mellékvesekéreg-hormonok szerepét kísérletesen létrehozott patológias folyamatokban vizsgáló kutatásaiért;

11. *Lapinszky Károly*, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanár a kemoterápiás szerek okozta ultrastrukturális változások terén tett alapvető kutatásaiért és megállapításaiért, valamint a pajzsmirigy indukált daganatainak morfogenezisére vonatkozó vizsgálataiért;

12. *Sziszty Pál*, a fizikai tudományok kandidátusa, tud. munkatárs és *Kovács Pál* tud. munkatárs a ZnS egykristályok növekedési viszonyainak sikeres tisztázásáért és a nagyméretű tiszta optikai vizsgálatokhoz alkalmas kristályok előállításáért;

13. *Forrai Sándor*, a műszaki tudományok kandidátusa, tud. munkatárs és *Patvaros József* tud. munkatárs a bányászati üzemek külszíni objektumainak optimális elhelyezése és összevonása, valamint a bányavágatok hálózatainak racionális telepítése területén elért kiváló eredményeikért;

14. *Soós László*, a földtudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs a mikrofelületek reflexiójának meghatározására kidolgozott új módszeréért. E módszer segít-

ségével olyan reflexiós; valamint abszorpciós mikrospektrofotometriai eljárást dolgozott ki, amelynek segítségével az adott mikroszkópos felületeknek más módszerrel el nem végezhető szerkezeti vizsgálatai váltak lehetővé;

15. *Beck Mihály*, a kémiai tudományok doktora, tud. főmunkatárs a komplexek által kifejtett katalitikus hatások tanulmányozása terén elért kiemelkedő eredményeikért. Vizsgálatai demonstrálták az ún. oxigénhordozó komplexek katalitikus hatását a molekuláris oxigénnel lefolyó oxidációs reakciókban;

16. *Déray József*, a kémiai tudományok doktora, egy. docens a váltóáramnak az elektro-folyamatokra kifejtett hatásának, valamint a váltóáramnak hidrogén túlfeszültségre, az egyenáram eloszlására és az elektrolitikus korrózióra kifejtett hatásának sokoldalú és eredményes vizsgálata során elért elméleti és kísérleti eredményeikért;

17. *Thoma Andor*, a Természettudományi Múzeum Embertani Tárának tud. munkatársa „A Homo sapiens kibontakozása” című monográfiájáért, melyben a modern evolúciós genetika paleontológia, valamint a kibernetika fogalomrendszerét használva a teljes ősemberi leletanyagot összehasonlító morfológiai és biometria elemzésnek vetette alá, és eredményeit szintézisbe hozta a prehistóriai adatokkal;

18. *Jankó Béla*, *Kárpáti István*, *Kovács Margit*, a biológiai tudományok kandidátusai, tud. munkatársak, *Kárpáti István* és *Précsényi István* tud. munkatársak, akik 1963-ban terepviszonyok között is alkalmas új termisztoros elektromos mikroklímamérő műszerekkel folyamatosan végzett mérés-sorozatokkal lényegesen előbbre vitték a löszerdőössztyepp tölgyesek, ártéri erdők és hegyi tölgyes és bükkös erdők mikroklíma viszonyainak feltárását;

19. *Salamon Jenő*, a neveléstudományok kandidátusa, egy. docens „Gyermekek gondolkodása a cselekvésben” című könyvéért. A könyv mind a pedagógiai elmélet, mind a pszichológiai kutatások számára olyan áttekintést biztosít, amely a hazai pedagógiai és pszichológiai kutatásokat közvetlenül segíti és témája szorosan kapcsolódik a szocialista iskolareform ügyéhez;

20. *Kozma Béla*, a fizikai tudományok kandidátusa, tud. munkatárs a szél erősségének és a szél nyomásának számszerű előjelzése, továbbá az ehhez kapcsolódó légnyomás térbeli eloszlásának és a csapadék mennyiségének kapcsolataira irányuló kutatása terén elért nemzetközi viszonylatban is figyelemre méltó eredményeikért.

## Új kandidátusok

1964. március

### A Tudományos Minősítő Bizottság

BARDÓCZ ISTVÁNT „Wolframmal közepesen ötvöztött gyorsacél hőkezelésének hatása a szívósságra és az éltartósságra” című disszertációja alapján — opponensek: Kazinczy László, a műszaki tudományok kandidátusa, Zorkóczy Béla, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

DEÁK ANNÁT „Egyes vegyi folyamatok termelési költségének elemzése” című disszertációja alapján — opponensek: Bródy András, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Kornai János, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

DOLEZSAI KÁROLYT „Nagy MgO tartalmú portlandcement” című disszertációja alapján — opponensek: Grofcsik János, a kémiai tudományok doktora, Bereczky Endre, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

DOMES OTTÓT „A lenkóc fészülőgép beállítási paramétereinek hatása a rostszálak és a fészült szalagok fizikai tulajdonságaira” című disszertációja alapján — opponensek: Schmalz József, a műszaki tudományok kandidátusa, Vass György, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

GÜLYA IMRÉT „ $T_1O^{2+}$  hirdogénnel  $T_1^{3+}$  történő redukciójának tanulmányozása redoxi tüzelőanyagelemekhez alkalmazva” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

HERZOG PÁLT „Számítási módszer a portartalom hatására kialakuló sebességmező meghatározására, csatornában áramló surlódásmentes közeg esetén” című disszertációja alapján — opponensek: Koncz István, a műszaki tudományok kandidátusa, Pápay László, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

LOHR FERENCET „A filmhang esztétikája” című disszertációja alapján —

opponensek: Nemeskürthy István, az irodalomtudományok kandidátusa, Tarnóczy Tamás, a fizikai tudományok kandidátusa, Magyar Endre ny. postaműszaki igazgató — az irodalom (filmtudomány) kandidátusává;

OROSZ LÁSZLÓT „A népgazdaság alumíniumfelhasználása és várható alumíniumigénye, különös tekintettel a féggyártmány-ipar jelenlegi helyzetére és várható fejlesztésére” című disszertációja alapján — opponensek: Kacsényák Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Kocsis József, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Szakasits D. György, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

PATAKI JÁNOST „A vezető tőkés hatalmak és a gyengén fejlett országok gazdasági kapcsolatainak sajátos vonásai a gyarmati rendszer felbomlása nyomán” című disszertációja alapján — opponensek: Vajda Imre, a közgazdasági tudományok doktora, Simai Mihály, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

PETHE BÁLINTOT „A nagypaneles lakóházak építésének technikai-gazdasági számítása” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

RÓZSA GYÖRGYÖT „A társadalomtudományi kutatás tájékoztatási problémái, különös tekintettel a tudományszervezésre és a közgazdaságtudományra” című disszertációja alapján — opponensek: Szalai Sándor, az MTA lev. tagja, Nyilas József, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

SIMON KÁLMÁNT „A szénbányászat néhány alapvető műszaki-gazdasági jelenségének vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Zambó János, az MTA lev. tagja, Martos Ferenc, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki (bányászati) tudományok kandidátusává;

SZIRA TAMÁST „A gépipar szerkezetének néhány vonása” című disszertációja alapján — opponensek: Simon György, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Sza-

kasits D. György, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává nyilvánította

✱

## Kandidátusi és doktori disszertációk katalógusa (1952—1961)

Szerkesztette: Csapodi Csaba és Gergely Pál

Az MTA Könyvtára kiadványa. Bp. 1962. 183 l.

Az Akadémiai Könyvtár különgyűjteményeinek sorában jelentős szellemi értéket képviselnek a Tudományos Minősítő Bizottság által vitára bocsátott doktori és kandidátusi értekezéseknek a könyvtár Kézirattárában őrzött példányai.

A különgyűjtemény anyagát bemutató katalógus az új minősítési rendszer bevezetésétől, 1952-től 1961. december 31-ig bezáróan beérkezett műveket veszi számba. A kiadvány a tudományos minősítéseknek megfelelően huszonkét szakcsoportban — e csoportokon belül ábécé-sorrendben — közel 1400 doktori és kandidátusi disszertáció pontos címleírását tartalmazza, gondosan feltüntetve az opponensek nevét, a megvédés időpontját. A leírást — elsősorban a külföldi érdeklődők tájékoztatása érdekében — a munkák decimális szakjelzetének feltüntetése zárja.

A katalógus tehát egy különgyűjtemény anyagát tárja fel, és csak azokat a műveket

tünteteti fel, amelyek az MTA Könyvtárának Kézirattárához — mint az Akadémia által kijelölt megőrző intézményhez — beérkeztek. E katalógus tehát nem a tudományos fokozattal rendelkező tudósok teljes névsorát tartalmazza, hanem csak azokat, akiknek munkája a kézirattárban megtalálható.

Az érdekes bibliográfiai összefoglalást két névmutató rekeszti be: az első a felsorolt szerzők, doktorok és kandidátusok nevét, a második a disszertációk opponenseinek névsorát összesíti.

Az MTA Könyvtára a továbbiakban az 1961. december 31-ével lezárt anyag pótlásaként — bizonyos időszakonként — az eltelt időközben állományba vett disszertációkról újabb jegyzékeket kíván megjelentetni, hogy ezzel is elősegítse az igen értékes tudományos kutatási eredményeknek mind szélesebb körű elterjedését.

## Általános nyelvészeti tanulmányok

Szerkesztette Telegdi Zsigmond

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 338 l.

Ha a tudomány történetének voltak olyan korszakai, amelyekre elsősorban az ismeretek gyűjtögetése, felhalmozása volt jellemző, ezt követően pedig olyan fejlődési szakaszai, amelyekben az összegyűjtött ismeretanyag módszeres feldolgozására, szintézisére került sor, akkor a mai korszakot leginkább az jellemzi, hogy a tudomány napjainkban egyszerre, egyforma intenzitással veti bele magát mindkét fajta munkába: szívesen és telhetetlenül vizsgálja, kutatja a környező világot, de egyidejűleg a tudomány legáltalánosabb, filozófiai kérdéseivel is küzd, arra törekedve, hogy az újonnan megszerzett ismeretanyag és az elmélet között azonnal megteremtse a továbbhaladáshoz szükséges összhangot. A magyar nyelvtudomány múltbeli fejlődése nem nagyon kedvezett az általános nyelvészeti gondolkodás haladásának, de az utóbbi évek számos eseménye, többek között a jelen tanulmánykötet megjelenése is arról tanúskodik, hogy az anyagfeltáró és az elméleti munka egyszerű egyensúlya, természetes aránya ezen a területen is kialakulóban van, s hogy ez a folyamat egészséges irányban halad. Az általános nyelvészeti tanulmánykötet szerzői (*Antal László, Bakos Ferenc, Balázs János, Berrár Jolán, Elekfi László, Fónagy Inán, Herman József, Hutterer Miklós, Károly Sándor, Kiefer Ferenc, Magdics Klára, Papp Ferenc, J. Soltész Katalin, Szépe György, Telegdi Zsigmond, Temesi Mihály, Vértés Edit*) elméleti munkásságuk mellett a nyelvtudomány valamely részterületének művelői is egyben, sőt többségükben elsősorban azok, szakterületük szükségleteitől indítva közelnek tehát a nyelvtudomány filozófiai kérdései felé. A tanulmányok nagy része elemző-ismerető jellegű: egy-egy nyelvtudományi irányzat elméletét és módszerét mutatja be és értékeli, nemegyszer az irányzat valamely ismert képviselőjének munkásságán keresztül. Így kap képet az olvasó a századforduló egy máig is hatásos egyéniségének, *John Riesnek* mondattani

elméletéről, *L. Tesnière* szintaktikai fel-fogásáról, *Guiraudnak* a stíluskutatásban alkalmazott statisztikai módszeréről, *Leo Weisgerber* nyelvelméletéről, *Viggo Brondal* szófajelméletéről, az utóbbi tíz év hang-lejtéskutatásáról. Egy-egy tanulmány foglalkozik a halmazelmélet nyelvészeti alkalmazásának egy esetével, közelebbről a szóosztályok *Kulagina-féle* elméletével, a transzformációs analízis, továbbá a generatív grammatika transzformációs modelljének kérdéseivel. A legtöbb szerző úgy elemez és értékeli, hogy egyben kísérletezik is: az ismertetett elvek, illetőleg módszerek értékét, használhatóságát a magyar nyelv anyagán is igyekszik lemérni. Különösen érdekes ilyen szempontból — akár pozitív, akár negatív tanulságait tekintjük — a *Tesnière* szintaxisáról, az *után* névutós szerkezetek transzformációs elemzéséről, a halmazelmélet alkalmazásáról s a generatív grammatikáról írott cikk, mivel mindegyik a nyelvtani elemzésnek valamely új, nálunk még meg nem honosodott, ki nem próbált módszerét, eljárását boncolgatja. Igen elgondolkoztató például a magyar szófajátváltó suffixumoknak és segédszóknak az a jegyzéke, amelyet *Tesnière* nyomán *Károly Sándor* állított össze cikke végén. Az itt kifejtettekben képzőrendszerünk új oldaláról mutatkozik meg, s új szempontokat kapunk a szófajok szintaktikai vonatkozásainak vizsgálatához is. — A dolgozatok másik része eredeti kutatások alapján szól hozzá egy-egy nyelvtudományi részterülethez valamely problematikus elméleti kérdéséhez. Különös figyelmet érdemel itt „A stílus hírértéke” c. tanulmány, amely a stilisztika kérdéseinek az információ-elmélet szemszögéből való megközelítésére tesz érdekes kísérletet, továbbá a mondat formai ismertetőjegyeiről szóló, a mondatmeghatározások szerteágazó történetét elemző összefoglalás, amely végül is a mondatnak az eddiginél modernebb és tudományosabb szemléletéhez jut el. — A nyelvjáráskutatásnak egy igen fontos elvi-módszertani



kérdését fejtegeti a „Nyelvöldrajz és dialektológia” c. dolgozat. Tanulmányt közöl a kötet a tulajdonneveknek a nyelvi jelek rendszerében elfoglalt helyéről is. S végül tartalmaz a kötet olyan írásokat is, amelyek a nyelvtudomány legáltalánosabb elvi kérdéseinek valamelyikében foglalnak állást, mint például a nyelvi jel pszichologista koncepciójáról, *Alexandru Graur* általános nyelvészeti művéről, a nyelvi forma (alak) és a tartalom (jelentés) kapcsolatáról, kölcsönös feltételezettségéről s ennek módszertani kihatásairól írt dolgozat. A nyelvtudománynak körülbelül egy évszázados múltját elemzi és mai fejlődésének rügőit, irányát tárja fel mélyrehatóan „A nyelvtudomány meg hasonlításáról” c. tanulmány.

A kötetet azonban nemcsak a szerzők szakterületének különbözősége s a témának ebből adódó sokfélesége teszi változatossá. Jellemzője a gyűjteménynek az is, hogy a szerzők tudományos felfogásukban,

a nyelvről és a nyelv vizsgálatáról vallott nézeteikben is sok tekintetben eltérnek egymástól. Az ún. hagyományos nyelvészet és a modern irányzatok képviselőinek megnyilatkozásai mellett a kettő közötti átmenet több árnyalatát, a valóságos vagy vélt szélsőségek közötti út keresésnek a nyomát, illetőleg az ellentmondások feloldására való céltudatos törekvést is megtaláljuk. Természetes, hogy a vélemények különösen a mai nyelvészetnek valóban egyik legvitatottabb problémája, a tartalomnak és a formának, azaz a jelentés és az alak viszonyának kérdése körül oszlanak meg, annál is inkább, mivel a kérdés eldöntésének igen jelentős módszertani kihatása van. A kötet e tekintetben hűen tükrözi a magyar nyelvtudomány jelenlegi átalakulását, de egyben azt a folyamatot is, amely a nyelvtudományban ma világviszonylatban lezajlik.

H. MOLNÁR ILONA

SZ. MELJUHIN:

### A szervetlen természet fejlődési dialektikája

Gondolat. Budapest, 1963. 249 l.

Sz. Meljuhin könyvében a szervetlen természet fejlődésének filozófiai és szaktudományos kérdéseivel foglalkozik. Munkája remélhetőleg nagy érdeklődést fog kiváltani a szakemberek és érdeklődők körében.

Szerző munkája középpontjába a fejlődés gondolatát állítja, amely a társadalomban és az élő természetben nyilvánvaló, de kérdés, hogy a szervetlen természetben létezik-e a változásoknak ilyen felfelé ívelő tendenciája?

Az első fejezet a *szervetlen anyag fejlődésének lényegével foglalkozik*.

A szerző különbséget tesz a *fejlődés* és a *haladás* fogalmi között. A természetnek az a sajátossága, hogy az alacsonyabb rendűtől a magasabb rendű felé irányuló mozgás nem azonos a létezés egész folyamatával, csupán annak része, és az anyagi rendszerek bonyolultabbá válása és integrációja változik a dezintegráció és a szét-esés folyamataival.

A fejlődés és mozgás fogalmainak vizsgálatánál kimutatja, hogy a fejlődés a kevésbé általános, és csupán a rendszerek állapotában végbemenő, törvényszerű, önmagából fakadó, teljes változást jellemzi.

Egy rendszer létezési ciklusának 4 szakasza van: 1. a rendszer keletkezése, 2.

fejlődésének felfelé ívelő ága, 3. fejlődésének lefelé ívelő ága, 4. a rendszer szétesése alkotóelemeire vagy minőségileg más anyagi formává való átalakulása.

A rendszer keletkezését és fejlődését az okság és a megmaradási elvek határozzák meg.

A fejlődés minden anyagi rendszerben azt jelenti, hogy az egyszerű bonyolulttá változik. Az egyszerű és bonyolult fogalmának definiálási nehézsége abban van, hogy jelentésük nem abszolút, hanem viszonylagos.

A fejlődés lényege és törvényei a fejlődéssel egyre bonyolultabbá válnak. A magasanszervezett formák mellett léteznek és fejlődhetnek egyszerűbb formák is, tehát az anyag fejlődése sokszínű folyamatban történik a szervezet összetettségének különböző szintjein egyszerre. A különböző szintű törvények kölcsönhatása a formák tökéletesítéséhez vezet.

Meljuhin foglalkozik a *mozgásformák kölcsönös viszonyával* is. Az ismert viták eldöntéséhez javasolja a következő szempontok elfogadását; 1. Az anyag történeti fejlődésének elvét, 2. A mozgásformákat megtestesítő objektumok specifikumát, 3. Az egy mozgásformához tartozó valamennyi folyamatban érvényesülő általános tör-

vényt. A szerző ezután a természetben megfigyelhető alapvető mozgásformák fontosabb tulajdonságait elemzi.

A biológiai mozgásformák megállapításánál különböző rendű alapvető biológiai rendszerek állapíthatók meg, amelyek az osztályozás kiindulópontjául szolgálnak: 1. a felhárja óriásmolekulája, mint az élő anyag elemi egysége, 2. a sejt, 3. az élő szervezet, 4. a faj, mint meghatározott fajtájú egyedek egysége, 5. a biocönózis (fajok halmaza), 6. az egész bioszféra.

Az élő és élettelen természet kétféle anyageseréje — mint legfontosabb mozgásforma — elvileg különbözik egymástól a következő fő vonásokban: 1. Az élő természetben az anyagesere során az élő szervezetek nem pusztulnak el, hanem reprodukálódnak; 2. Az anyageserének kiválasztó jellege, megszabott iránya van; 3. Az éleciklus során a szervezetek kémiai állaga többször is megújul; 4. Az életfeltételek megváltozása esetén gyorsan megváltozhat az anyagesere típusa is; 5. A szervezeteknek a külső behatásokra történő reakciója bonyolult és sokrétű.

A mozgásformák száma óriási, mert az objektív valóság megnyilvánulási formáiban kimeríthetetlen.

Az alacsonyabb mozgásformák az anyag történeti fejlődése során létrehozták a magasabb rendű mozgásformákat, de emezek lényeges befolyást gyakorolnak az előbbiekre tulajdonságára és megnyilvánulási törvényszerűségeire.

A mozgásformák egymásra gyakorolt hatását a *közelhatás* elve szabályozza.

A természet fejlődésében számtalan közvetítő forma jött létre. A bonyolultabbak sokszor nem akkor jönnek létre, amikor a megelőző folyamatok lehetőségei már kimerültek, hanem jóval előbb. A fejlődési folyamat több irányba elágazik és *nem lineáris* jellegű vesz fel. Az új, keletkező és megelőző mozgásformák kezdő és végpontjai nem esnek mindig egybe. Az új mozgásformák megjelenése megszakítja a fejlődés kvantitatív folytonosságát és új minőség kialakulását jelenti.

Bizonyos esetekben a fejlődés azonosítható marad, és a mozgásformák bonyolultsága megegyező nagyságrendű lesz.

A makroszkópikus és kozmikus testek fejlődésének elemzése után a szerző összegezve kimondja, hogy a természetben a fejlődés nem-lineáris folyamat, amelyben számos különböző irányú mozgás keresztezi egymást. Minden lépcsőfok a megelőző eredménye, de nem a homogén fejlődés értelmében vett közvetlen folytatás, hanem saját fejlődésének ütemét és belső tartalmát tekintve is eltér a megelőző fejlődési szakasztól.

A specifikus törvényekből le lehet vonni olyan általános törvényszerűségeket, amely minden természeti jelenségben közös: „Az anyagi objektumok struktúrájának fejlődésével és bonyolultabbá válásával nő a jelenségek minőségi sokrétűsége. A bonyolult formák viszonylagos elterjedtsége azonban annál kisebb, minél magasabb fokot ér el ez a bonyolultság.” (80—81. old.) Minél nagyobb a vizsgált nagyságrendű kozmikus rendszer, az elterjedtség görbéje annál inkább aszimptotikusan tart a nullához.

Meljuhin a második fejezetben szemügyre veszi, hogyan érvényesülnek a szervesetlen természetben a fejlődés általános törvényszerűségei, és először az *ellentétek kölcsönhatását* vizsgálja. Az ellentéteknek négy változata van: 1. egyetlen rendszer keretein belül és egyidejűleg; 2. egyetlen rendszer keretein belül, de eltérő időpontokban; 3. különböző és egymással szinte kapcsolatban sem létező rendszerekben, de egyidejűleg; 4. különböző időpontokban és különböző, egymástól térbelileg is távollevő rendszerekben. Csak az 1. számú esetben jön létre az ellentétek egysége, tehát itt van objektív ellentmondás.

Az ellentétek harca kifejezést a szerző az ellentétek kölcsönhatásának fogalma alá rendeli.

Az ellentétek kölcsönhatása a szervesetlen természet fejlődésében, a diszkrét és folytonos, a véges és végtelen, a vonzás és taszítás, az abszorpció és az emisszió ellentéteinek az egységében nyilvánul meg.

Az ellentétek egységének a gondolata nemcsak a fejlődés belső tartalma, de a fejlődést kiváltó okok tekintetében is helyes. A szervesetlen természetben nem az új és a régi harcáról, hanem *kölcsönhatásáról* kell beszélnünk, tehát az új és régi harca *nem tekinthető* a fejlődés egyetlen forrásának és egyetemes mozgatóerejének.

Az ellentmondásoknak három fő csoportja létezik: 1. azok, amelyek általában az anyag mozgását és létét jellemzik; 2. amelyek a fejlődés során az anyag és mozgás formáinak bonyolultabbá válását idézik elő; 3. azok, amelyek a rendszerek szétbomlására vezetnek.

Az ellentétek nem abszolút kibékíthetetlenek és bizonyos feltételek között kioltathatják egymást, vagy minőségileg új formákat vehetnek fel.

A harmadik fejezetben a *menyiségi és minőségi változások egymásba való kölcsönös átmenetének törvényéről* van szó.

Az átcsapási folyamatok konkrét formáit vizsgálva megállapítható, hogy nagyobb nagyságrendre való áttérésnél végbe-mehet additív és nem-additív kombinálódás.

A rendszerek méreteinek csökkenésével

nő a kötési energia, a rendszer méreteinek növekedésével pedig csökken. Igen nagy méretek esetében tehát a kinetikus energia nagyobb lesz a gravitációs kötési energiánál, és az objektumok nem tudnak magasabb nagyságrendű zárt rendszerre egyesülni, mert a rendszer stabilitása nem következik be. A mechanikai rendszerek hierarchiája a kozmosz méreteiben megszakad és más törvények érvényesülnek az anyag struktúrájában. A világegyetem nem zárt, hanem viszonylag önálló rendszerek végtelen sokasága, és az elemek közötti kapcsolat ezért nem funkcionális, tehát minden anyagi rendszer saját fejlődéstörvényének és a saját belső kapcsolataival által meghatározott időritmusnak engedelmeskedik.

Nagyon érdekes és újszerű gondolatokat tárgyal a szerző a „*Ciklikusság és az irreverzibilitás kölcsönhatása a fejlődésben*” c. fejezetben. A kérdés a fejlődés általános irányával kapcsolatos. A tagadás tagadása a természet területén a fejlődés ciklikussága és fokozatossága közötti kölcsönhatás törvénye formájában érvényesül. A ciklikusság minden fejlődés belső alapja és két fő tényezőben fejeződik ki: 1. az állandó és stabil törvények érvényesülésében, 2. a rendszernek a kiinduló állapothoz való relatív visszatérési lehetőségében.

A természeti törvény az összefüggés stabil rendje (vagy típusa), amely a kölcsönhatásban álló elemek funkcionális viszonyát foglalja magában. (A dialektikus materializmus egyetemes törvényei nem funkcionális függőségek.) Miután a természeti törvény a jelenségek tömeges, stabil és ismétlődő összefüggéseit rögzíti, ezért a ciklikusság belsőleg függ össze a törvény megvalósulásával. A cserereakciók mellett mint második formával a múlt állapotok periodikus megismétlésével is találkozunk. Meljühin szerint helytelen a világegyetem kiinduló állapotába való visszatérést állítani. Teljes körfordulat bármilyen rendszerben csak két feltétel esetén lehetséges: 1. ha a rendszer zárt és nincs kölcsönhatásban; 2. ha lehetséges belső állapotainak száma véges. A világmindenségre ezeknek a feltételeknek nincs értelmük.

Meljühin a ciklikusság, az irreverzibilitás, a körforgás és fokozatos fejlődés kölcsönös viszonyára javasolja egy külön dialektikus törvény megfogalmazását: „Valamely rendszer minden reverzibilis mozgása vagy ciklikus folyamata csupán egy-egy láncszem vagy mozzanat valamely — a szobán forgó rendszert alkotóelemként magábanfoglaló — magasabb nagyságrendű rendszer fejlődési láncolatában.”

A világegyetem vonatkozásában nem fokozatos fejlődés, hanem irreverzibilis változás van.

Szerző vitába száll azokkal, akik a változást csak konkrét tárgyakra és jelenségekre értelmezik, de tagadják a testek fejlődéstörvényeinek a változását.

A változás irreverzibilitása nemcsak a törvények történetiségében, hanem idővel érvényesülési formájuk megváltozásában is megnyilvánulhat. Lehet, hogy az ilyen változások észlelhető időközök alatt is jelentkeznek, csak mérés technikánk viszonylagos fejletlensége miatt nem tudjuk kimutatni.

Természetesen vannak természettörvények, amelyekre a változás lehetősége nem terjeszthető ki. Ide tartoznak az anyag és mozgás elpusztíthatatlanságának és a dialektikának egyetemes törvényei. A dialektikus törvényszerűségek az összes konkrét fejlődéstörvény közös, általános tartalmát foglalják magukba és ezért nem jellemezhetők függvényformával vagy paraméterrel. Tehát nem változhatnak az idő folyamán, mert hiszen nincs, ami változzék bennük. Minden változás legáltalánosabb vonásait tartalmazzák, ezért szükségszerűen egyetemesek és változatlanok.

Vannak szerzők, akik az entrópiában bármilyen állapot valószínűségének mértékét látják. A valószínűség tágabb az entrópiánál, utóbbi csak a termodinamikai állapot valószínűségi mértéke. Más mozgásformáknál azonban nem a maximális dezorganizáció és egyensúly állapota lesz a legvalószínűbb, hanem a rendezett mozgás állapota. Ezért a javasolt új elv: az anyag fejlődésének és integrációjának elve.

Szerző felhívja a figyelmet arra, hogy miután a fejlődés elvét eddig csak a biológiában és a szociológiában értelmezték, sürgetővé válik a feladat, hogy ezt az elvet a szervetlen természetben is megfogalmazzuk nemcsak minőségi formájában, hanem a matematikai összefüggések meghatározott rendszere alakjában is.

Az utolsó fejezetben a jelenségek *okszági kapcsolatairól* esik szó, mert hiszen a természetben végbemenő fejlődési folyamat csak akkor érthető meg, ha tisztáztuk, hogyan függ össze a rendszer előző állapota a következő állapottal.

Az alábbi gondolatokban lehet összefoglalni ezt az értékes könyvet:

A fejlődés a természet egységének keretei között végtelen, hosszútávon nem-lineáris, többsíkú és többfokú, horizontális és vertikális folyamat. A specifikus törvények mellett általános dialektikus törvények is hatnak a természetben.

A jelenségek kimeríthetetlen sokfélesége eredményezi tulajdonképpen a legmagasabb értelemben vett *dialektikus egységet*.

FARKAS JÁNOS

## A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből

Válogatás hét évszázad írásuiból

Tankönyvkiadó. Budapest, 1962. 1040 l.

A Tankönyvkiadó Társadalomtudományi szerkesztőségének irányításával terjedelmes, több mint ezer oldalas kötet jelent meg. Kissé szürkén hivatalosra sikerült címe mögött a dunai táj népeinek s közelebről e népek legjobb, legbátrabb képviselőinek írásai húzódnak meg. Ezek az írások a békés együttélést, a kölcsönös megértést és azt a harcot akarták elősegíteni, amely a közös elnyomó, a társadalmi és nacionalista elnyomás vagy nagyhatalmi zsarnokság ellen volt hivatva a táj népeit csatásorba, egymás mellé állítani. Az osztályelnyomók és a Duna táján évszázadokon át oly sokszor egymással összeesapó nagyhatalmi érdekek, sajnos, mindig sikerrel ki tudták játszani egymás ellen a népeket. A múlt történetirői gondoskodtak is arról, hogy az egymás ellen üszített népek torzsalkodásait vagy éppen véres összeütközéseit hangsúlyozzák, s gondosan igyekeztek elkerülni azokat a mozzanatokat, amelyek e harcokon túl a népek jószándékát, békés egymás mellett élését és türelmét mutatták fel, mert ez nem felelt meg érdekeiknek és visszahúzó, maradi törekvéseiknek. Így állt elő az a helyzet, hogy évszázadokon át szinte csaknem mindig a népek legtisztábban látó, forradalmi embereinek sziszifuszi munkája volt az, hogy szembeszálljanak a zsarnoki elnyomás törekvéseivel, tagadják azt, mintha az egymás mellett, sőt egymással elkeverten élő népek nem tudnának békében élni, s rámutassanak arra: igenis, csak ezeknek az elnyomott népeknek az egymásra találása, kölcsönös megismerése és megértése hozhatja meg a népek közös boldogságát. A népek nemzeti öntudatra ébredése átmenetileg csak bonyolultabbá, még nehezebben megoldhatóvá tette ezt az emberi és közösségi törekvést, s egészen addig, amíg e táj valamennyi népe el nem fogadta a szocialista elveken alapuló új életformát, valóban elérhetetlennek, szinte delibábnak látszott a századok legjobbjainak újra és újra megújuló küzdelme.

„Hiszen gyaláztunk, keservünk már ezer év óta rokon. — Mért nem találkoznak sülvölve az eszme-barrikádokon?” — hirdette Ady Endre. József Attila „A Dunánál” című versében a legvilágosabban mondottuk ki a közép-európai népek egymásra utaltságát, s „rendezését közös dolgainknak”. De még ő is a lenézett „megszállottak” közé tartozott, akiknek sora valaha együtt

menetelt Dózsa és Péra Szegedinác szláv és magyar parasztjaival, Budai Nagy Antal magyar és román „kelyheseitől” kezdve Rákóczi magyar—szlovák—ruszin seregein, az Ignjátovics Jásák, Bálcscuk, Vasvári Pálok, Hviezdoslavokon át (hogy csak néhányat említsünk e kötetben felsorolt nevekből) egészen a váradi hídverőkhöz, a jugoszláviai Szenteleky Kornélhoz, Veljko Petrovićhez, Manojlović Todorhoz, Isac Emilhez, a kolozsvári Korunkig, a szabadkai Hídig, a szlovákiai Fábry Zoltánig és a Sárlos mozgalomig. Igen, ma már elmondhatjuk, hogy évszázadokon át egymás kezéből vették át és vitték tovább a felvilágosodás, a haladás, az emberi szabadság lángját egészen a felszabadulásig, a szocializmus virradatáig.

E kötet összeállítója, Kemény G. Gábor is indulása óta tudományos tevékenységének középpontjába a szomszéd népekkel való kapcsolatok ápolását állította. S az, hogy a kérdés szakértőinek egész kis gárdája állt mellé e mostani kötet megszerkesztésében (Kovács Péter, az 1945-től napjainkig terjedő rész összeállítója, Vág-völgyi Tibor, az előszó írója, Hinora Sándor, a kötet szerkesztője, s a két lektor: Bíró Sándor és Sziklay László), annak bizonyossága, hogy az úttörő munka végül is gyümölcsöt hozott: ezt a több mint ezer oldalas könyvet, amelyben az egymás mellett élő népek valóban legjobbjainak pozitív, a népek kapcsolatát elősegítő munkáiból kaphattunk ízelítőt.

Mert hogy ez a kötet (maga is úttörő jellegű munka) csupán ízelítőt ad, s csupán a kapcsolattörténeti kutatás kezdetét jelenti, arról a kötet szövege nem egy helyen tanúskodik. A bevezető is azt hangsúlyozza, hogy a kötet szerkesztői a korántsem lezárt kutatások folytatását és majdan sikeres befejezését hangsúlyozzák. S erről szól a kötet zárószava is: „Ebben az összeállításban a Kelet-Európa e részén élő népek egymás közti művelődési, történeti, irodalmi stb. kapcsolatairól kívántunk vázlatos képet adni. Többre ez idő tájt nem vállalkozhattunk, többet a feltáró és szerkesztő munka még nem adhattott. Ebből következik, hogy a regionális gyűjtés tanulságait és eredményeit felhasználó szélesebb, egész Kelet-Európát felölelő hasonló feltárára is szükség van, melynek a közölt gyűjtemény is része.”

S ez a pár mondat egyben válasz is azokra az elhangzott kifogásokra, hogy a kötet nem teljes, s főleg nem az a legutóbbi két évtized idevágó munkáinak egybe-  
gyűjtése és feldolgozása terén.

Kemény G. Gábor és társai munkáját örömmel üdvözljük, és reméljük, nem marad sem hatás, sem folytatás nélkül.

CSUKA ZOLTÁN

BÖSZÖRMÉNYI MIKLÓS — SCHWEIGER OTTÓ

## A felnőttkori tüdőgümőkór gyógyszeres kezelése

Medicina. Budapest, 1963. 225 l. 51 melléklet

Az utolsó 10 évben hazánkban, de az egész világon jelentős eredményt értünk el a tbc gyógyszeres kezelésében.

A gümőkórral foglalkozó orvosok abba a különös helyzetbe kerültek, hogy egyidejűleg kellett az új gyógyszerek hatásáról tapasztalatokat szerezniök és a gümőkóról évszázadok, de legalábbis évtizedek során kialakult, szilárd alapokon nyugvó ismereteket újraértékelniök. Ezen újraértékeléseket rendszerezni kell, és ezen rendszerezés egyik részproblémájának feldolgozását végezték el a szerzők e művükben, melyet a tüdőgyógyászok és tüdősebészek nagy érdeklődéssel fogadtak.

A monográfia négy fő részre oszlik: 1. A tüdőgümőkór gátlószerek kezelésének alapelvei; 2. A tüdőgümőkór gátlószerek kezelésének gyakorlata és ezen belül a tüdőgümőkór első gátlószerek kezelése; 3. A tüdőgümőkór ismételt gátlószerek kezelése; 4. A gyógyszeres kezelés egyéb problémái.

Ezután a klinikai gyakorlatban bevált és alkalmazott gátlószerek táblázatos ismertetése és a kipróbálás alatt álló gyógyszerek felsorolása következik.

A fejezeteket bő irodalmi ismertetés követi, végül a függelék, majd a röntgen-dokumentáció egészíti ki a mondanivalókat.

A klinikai tárgyalás során a szerzők az egyes gyógyszereket részletesen értékelik, felsorolják a különböző gyógyszerkombinációkat, ismertetik a gyakorlatban legjobban bevált változatokat. Leszögezik álláspontjukat, mely szerint az INH a vezető „abszolút” alappólya. A második csoportba olyan gyógyszerek sorolandók, amelyek betölthetik ugyan az alapgyógyszer szerepét, de hatásuk lényegesen az INH mögött marad. A harmadik csoport szerény bakteriosztatikus hatása miatt csak mint kombinálószer jöhet szóba.

Álláspontjuk ismertetésével a gyógyszerelés irányvonalát is megadják. Gyógyszerkezelésre sémát adnak, de álláspontjukat a számára vonatkozóan nem tekintik egyedül helyes álláspontnak, csak rendszert akarnak adni a szakorvos kezébe,

hogy az így logikusan építse fel saját terápiáját.

Ismertetik az eredménytelen eseteket, a váratlan jó eredmények okait, illetőleg a lehetőségeket, amelyek ezeket okozhatják. Általában a könyv gondolkodásra készítet és így kutatásokra ösztönöz.

Kísérletekkel vizsgálják a gyógyszerek additív és együttes hatását. Kifejtik, hogy „a minél több gyógyszer, annál jobb eredmény” nem állhatja meg a helyét. Túl sokféle gyógyszer adása a gyógyszeres kezelésben nem vezet a kívánt eredményhez. Tehát a gyógyszereket nem mechanikusan, hanem tudatosan kell alkalmazni.

Állításuk igazolására saját széleskörű tapasztalataikból jól kiválasztott kórtörténeteket ismertetnek, melyeket szépen dokumentálnak (51 rtg. kép).

A gümőkóros folyamatok „friss” és „idült” jellegűekre való felosztása helyett az „először” vagy „ismételten” kezelésben részesültek csoportját javasolják, mert a gyógyszeres kezelés szempontjából ez látszik helyesebbnek és célravezetőbbnek.

A gyógyszerek hatásosságának vizsgálata szempontjából a kontroll-csoportos tömegkísérleteket helyezik első vonalba, mert csak így lehetséges egy krónikus, hosszú lefolyású, mindig kombinált gyógyszeres kezelésben részesülő beteg állapotából statisztikailag is értékelhető következtetéseket levonni.

A könyv a témát alaposan és részletesen feldolgozza. A szerzők nem tévesztik szem elől, hogy a gyakorlatban dolgozó orvosok számára irták, a kérdések elméleti oldalának kifejtését a gyakorlat számára szóló útmutatások követik.

A szerzők nagy tapasztalata a tuberkulózis gyógyszeres kezelésében, a világ-irodalom alapos ismerete, a szigorú következetesség mind az irodalmi, mind a klinikai felhasználás értékelésénél, a kritikus álláspont, a kapott eredmények folyamatos és részletekbe menő értékelése, és ebből megfelelő logikai következtetések levonása — az anyag gördülékeny és világos ismertetése mellett — a könyvet élvezetes és hasznos olvasmánnyá teszi.

KÖRÖSI ANDOR

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel, a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek bírálataival foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— forint.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V., József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi megrendelések „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközölhetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

### *A Magyar Tudományos Akadémia 1964. évi CXXIV. közgyűlése*

<i>Rusznayk István:</i> Elnöki megnyitó .....	345
<i>Erdei Ferenc:</i> Az Elnökség beszámolója .....	347
<i>Fehér Lajos:</i> Üdvözlő beszéd .....	370
<i>József Farkas:</i> A magyar szocialista irodalom kezdetei (1905—1919) .....	373
<i>Issekutz Béla:</i> A gyógyszerkutatás jelentősége a gyógyszeripar fejlődésében ...	389

### *Szemle*

A Magyar Tudományos Akadémia 1964. évi közgyűlése .....	395
Az Elnökség hírei .....	396
Az 1964. évi akadémiai jutalmak .....	396
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei .....	399
Kandidátusi és doktori disszertációk katalógusa (1952—1961) .....	400

### *Könyvszemle*

Általános nyelvészeti tanulmányok ( <i>H. Molnár Ilona</i> ) .....	401
Sz. Meljuhin: A szervetlen természet fejlődési dialektikája ( <i>Farkas János</i> ) .....	402
Kemény G. Gábor: A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből ( <i>Usuka Zoltán</i> ) .....	405
Böszörményi Miklós—Schweiger Ottó: A felnőttkori tüdőgümőkór gyógyszeres kezelése ( <i>Kőrösi Andor</i> ) .....	406



307.696

21

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 7. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST



# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJI

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET, 7. SZÁM  
1964. JÚLIUS

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

BARTA IMRE, az orvostudományok doktora, egy. tanár (Orvostudományi Egyetem, Pécs); BENDER GYÖRGY egy. tanársegéd (Budapesti Orvostudományi Egyetem); BÖHM JÁNOS tud. munkatárs (Budapesti Műszaki Egyetem); ERDEY-GRÚZ TIBOR akadémikus, az MTA főtitkára; KÁRTESZI FERENC, a matematikai tudományok kandidátusa, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); MENDŐL TIBOR, a földrajzi tudományok kandidátusa, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); NAGY SÁNDOR, a neveléstudományok doktora, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); PRÉKOPA ANDRÁS, a matematikai tudományok kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem) SOMLÓ JÁNOS tud. munkatárs (MTA Automatizálási Kutató Intézete); SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR akadémikus, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); SZÁNTÓ LAJOS szerkesztő

# MAĞYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 7.

## СОДЕРЖАНИЕ

Т. Эрдеи-Груз: Мысли Об общем собрании Академии наук Венгрии 1964 г. ....	407
Ш. Надь: Воспоминание о Макаренко.....	412
Ф. Картези: Традиции и новые задачи по распознаванию и развитию математических способностей в Венгрии.....	420
И. Барта: Настоящее и будущее гематологии .....	429
Е. Садецки-Кардош: Тенденции развития геологии в Венгрии и за рубежом .....	437

### Обзор

Деятельность корпоративных органов Академии наук Венгрии: Резолюция Общего собрания Академии наук Венгрии 1964 г.; Известия Президиума АН Венгрии; Компетенция и сфера действия вице-президентов и заместителей генерального секретаря Академии наук Венгрии; Система научных комиссий Академии наук Венгрии; Отрывки из докладов руководств научных отделений Академии наук Венгрии .....	443
--	-----

### Научная жизнь

Годичное собрание 1964 г. Академии наук СССР .....	458
Применение математических методов в экономике (А. Прекопа) .....	462
Доклады заграничных гостей Академии наук Венгрии; А. А. Фельдбаум, Проблемы адаптивных систем (Я. Шомло); П. Х. Швейцер, Двухтактные двигатели сегодня и их ожидаемое развитие (Я. Бём) .....	467
«Справочник международной литературы по планированию и организации научных исследований» (Ш. Д.) .....	471
общение Высшей квалификационной комиссии .....	473

### Обзор книг

Дж. Д. Бернал, Наука и история (Л. Санто) .....	475
Задунайский научно-исследовательский Институт Академии наук Венгрии. Научные записки, 1961—1962 (Т. Мендэль) .....	477
Ираны — Мирган — Рис — Шульхоф, Физיותרapia — бальнеотерапия (Дь. Бендер) .....	478

## TABLE DES MATIÈRES

<i>T. Erdey-Grúz</i> : Pensées sur l'Assemblée Générale de 1964 de l'Académie Hongroise des Sciences .....	407
<i>S. Nagy</i> : Commémoration de Makarenko .....	412
<i>F. Kárteszi</i> : Les traditions et les tâches nouvelles de la reconnaissance et du déploiement des talents de mathématiciens en Hongrie .....	420
<i>I. Barta</i> : Présent et avenir de l'hématologie .....	429
<i>E. Szádeczky-Kardoss</i> : Tendances de développement de la géologie en Hongrie et à l'étranger .....	437

### *Revue*

Activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences: Résolution de l'Assemblée Générale de 1964 de l'Académie Hongroise des Sciences; Nouvelles du Présidium de l'Académie Hongroise des Sciences; Compétence et sphère d'activité des vice-présidents et des secrétaires généraux adjoints de l'Académie Hongroise des Sciences; Système des comités scientifiques de l'Académie Hongroise des Sciences; Morceaux choisis des rapports des directions des classes de l'Académie Hongroise des Sciences .....	443
--	-----

### *Vie scientifique*

L'Assemblée Générale de 1964 de l'Académie des Sciences de l'Union Soviétique .....	458
Application économique des méthodes de mathématiques ( <i>A. Prékopa</i> ) ...	462
Conférences des hôtes étrangers de l'Académie Hongroise des Sciences: A. A. Feldbaum, Les problèmes des systèmes adaptives ( <i>J. Somló</i> ); P. H. Schweitzer, Le présent et le développement présumé des moteurs Diesel ( <i>J. Böhm</i> ) .....	467
«Documentation de la littérature internationale sur la planification, la direction et l'organisation des recherches scientifiques» ( <i>S. D.</i> ) .....	471
Rapport du Comité de qualification scientifique .....	473

### *Compte rendu de livres*

J. D. Bernal, Science et histoire ( <i>L. Szántó</i> ) .....	475
L'Institut scientifique Transdanubien de l'Académie Hongroise des Sciences. Actes, 1961—1962. ( <i>T. Mendöl</i> ) .....	477
Irányi — Mirgay — Riesz — Schulhof, Physico-thérapie — Balnéo-thérapie ( <i>Gy. Bender</i> ) .....	478

## CONTENTS

<i>T. Erdey-Grúz</i> : Some Reflections on the General Assembly of 1964 of the Hungarian Academy of Sciences .....	407
<i>S. Nagy</i> : Memory of Makarenko .....	412
<i>F. Kárteszi</i> : Recognition and Unfolding of Mathematical Talents in Hungary. Its Traditions and New Tasks .....	420
<i>I. Barta</i> : Development of Haematology .....	429
<i>E. Szádeczky-Kardoss</i> : Tendencies in the Development of Geology in Hungary and Abroad .....	437

### *Review*

Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences: Resolution of the General Assembly of 1964 of the Hungarian Academy of Sciences; News of the Presidium of the Academy; Duties and Spheres of Authority of the Vice-Presidents and Deputy-Secretary-Generals of the Academy; The System of Scientific Committies of the Hungarian Academy of Sciences; Selections from the Reports of the Boards of the Departments of the Hungarian Academy of Sciences .....	443
--	-----

### *Scientific Life*

General Assembly of 1964 of the Academy of Sciences of the Soviet Union	458
Economic Application of Mathematical Methods ( <i>A. Prékopa</i> ) .....	462
Lectures Delivered by Foreign Guests to the Hungarian Academy of Sciences: A. A. Feldbaum, Problems of Adaptive Systems ( <i>J. Somló</i> ); P. H. Schweitzer, Development of Diesel Engines ( <i>J. Böhm</i> ) .....	467
"A Guide to the International Literature on the Planning, Direction and Organization of Scientific Research" ( <i>S. D.</i> ) .....	471
Report of the Committee for Scientific Qualification .....	473

### *Book Review*

J. D. Bernal, Science and History ( <i>L. Szántó</i> ) .....	475
The Transdanubian Scientific Institute of the Hungarian Academy of Sciences. Treatises, 1961—1962 ( <i>T. Mendöl</i> ) .....	477
Irányi—Mirgay—Riesz—Schulhof, Physiotherapeutics — Balneotherapeutics ( <i>Gy. Bender</i> ) .....	478

## INHALT

<i>T. Erdey-Grúz:</i> Gedanken über die Generalversammlung 1964 der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	407
<i>S. Nagy:</i> Erinnerung an Makarenko .....	412
<i>F. Kárteszi:</i> Traditionen und neue Aufgaben der Erkennung und Entwicklung der mathematischen Begabung in Ungarn .....	420
<i>I. Barta:</i> Gegenwart und Zukunft der Hämatologie .....	429
<i>E. Szádeczky-Kardoss:</i> Entwicklungstendenzen in der Geologie in Ungarn und im Auslande .....	437

### *Berichte*

Tätigkeit der körperschaftlichen Organe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften: Beschluss der Generalversammlung 1964 der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Nachrichten des Präsidiums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Aufgaben und Wirkungsbereich der Vizepräsidenten und der stellvertretenden Generalsekretären der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; System der wissenschaftlichen Kommissionen der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Auszüge aus den Berichten der Leiter der wissenschaftlichen Klassen der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	443
---	-----

### *Wissenschaftliches Leben*

Die Generalversammlung 1964 der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion .....	458
Wirtschaftliche Anwendung mathematischer Methoden ( <i>A. Prékopa</i> ) ....	462
Vorträge ausländischer Gäste der Ungarischen Akademie der Wissenschaften: A. A. Feldbaum, Probleme adaptiver Systeme ( <i>J. Somló</i> ); P. H. Schweitzer, Gegenwärtige Lage und bevorstehende Entwicklung der Diesel-Motoren ( <i>J. Böhm</i> ) .....	467
„Übersicht der internationalen Literatur über die Planung, Verwaltung und Organisierung der wissenschaftlichen Forschungsarbeit“ ( <i>S. D.</i> ) ..	471
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation .....	473

### *Buchbesprechung*

J. D. Bernal, Wissenschaft und Geschichte ( <i>L. Szántó</i> ) .....	475
Transdanubisches Wissenschaftliches Institut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Abhandlungen, 1961—1962 ( <i>T. Mendöl</i> ) .....	477
Irányi—Mirgay—Riesz—Schulhof, Physiotherapie — Balneotherapie ( <i>Gy. Bender</i> ) .....	478

# Gondolatok az Akadémia közgyűlése alkalmából

ERDEY-GRÚZ TIBOR

A másfél évtized előtti újjászervezés óta lényegesen megváltozott az Akadémia szerepe társadalmunkban. Akkoriban az Akadémián kívül nem volt olyan országos hatáskörű intézmény, amely feladatának tekintette volna a tudomány művelését. Indokoltnak látszott tehát az Akadémia feladatává tenni az ország *egész* tudományos tevékenységének az irányítását.

Társadalmunk gyors fejlődése azonban csakhamar arra készítette az országos hatáskörű intézmények nagy részét, hogy a hozzájuk tartozó termelési feladatokkal szoros kapcsolatban levő fejlesztési és alkalmazott kutatások gondozását mindinkább a kezükbe vegyék; annál is inkább, mert bebizonyosodott, hogy ezek célszerű irányítása és ellenőrzése csak a termelés irányításával és ellenőrzésével szoros kapcsolatban lehetséges, ami kívül esik az Akadémia hatáskörén.

Az Akadémiára viszont mind nagyobb feladatok hárultak az *alapkutatások* területén. Az újjászervezett Akadémia eredetileg elgondolt feladatkörét az élet fokozatosan ilyen irányban módosította, s ezt a történelmileg kialakult helyzetet hagyta jóvá az Akadémiára vonatkozó 1960. évi tvr., valamint az ennek megfelelő új alapszabály. Eszerint az Akadémia fő feladata a tudományok művelése, ennek érdekében a kutatások szervezése, irányítása és összehangolása, mind az elméleti és a kísérleti alapkutatások, mind az alkalmazott tudományok körében folytatott elvi jellegű kutatások területén.

Az ötvenes években még arra lehetett gondolni, hogy ezeken a területeken az Akadémia hosszabb időn át egymaga fejtheti ki szervező, irányító és összehangoló tevékenységét. A tudomány társadalmi szerepének rohamos növekedése folytán azonban csakhamar kiderült — nemcsak nálunk, hanem más fejlett ipari országokban is —, hogy az alapkutatások, ill. az elvi jellegű kutatások irányításának és összehangolásának sem lehet *egyedüli* intézménye az Akadémia.

Azáltal, hogy a tudomány mindinkább közvetlen termelőerővé lesz, a termelés és a kultúra összes ágai közvetlenül érdekeltté válnak a tudományban és ezen belül az alapkutatásokban is. Ezért mindezen ágak országos hatáskörű intézményeinek együttműködésével kell az alapkutatások szervezését, irányítását és összehangolását is megvalósítani. Különösen megnőtt e vonatkozásban a Művelődésügyi Minisztérium szerepe, mert az 1961. évi egyetemi törvény — legalizálva a sok tudományágzatban évtizedek alatt kialakult helyzetet — a tanszékeknek is kötelező feladatává tette a kutatást, s ezzel az egyetemek hivatalosan is az ország legnagyobb kutatási intézményei közé kerültek.

A tudománynak ez a megnövekedett jelentősége a társadalomban tette szükségessé — nemcsak nálunk, hanem más fejlett szocialista és kapitalista

országokban is — olyan tudománypolitikai országos központi szerv létesítését, amelyben (az egyénileg részt vevő tudósokon kívül) a tudományban közvetlenül érdekelt legfontosabb országos hatáskörű szervek vezetői is képviselve vannak. Ilyen szerv nálunk a Tudományos és Felsőoktatási Tanács.

Ma már közhelynek számít az a megállapítás, hogy bár önmagában véve minden korszerű kutatás fontos, az ország — sőt általában a haladás — érdekében mégsem szabad a kutatásra fordítható erőket szétforgácsolni túl sok olyan problémára, amelyet az elmélet és a gyakorlat felvet. Lehet vitatkozni arról, hogy a nemzeti jövedelemnek elég nagy hányadát fordítjuk-e kutatásra — én azt hiszem, hogy növelni kellene e hányadot —, de vitathatatlan, hogy a kutatásra fordítható élő és tárgyiasult munka korlátozott. Nem telik belőle arra, hogy minden — önmagában jelentős — tudományos problémán a siker reményével kecsegtető intenzitással dolgozzunk.

Ezért a tudomány fejlődésének belső törvényeit és a népgazdaság igényeit, valamint az ország reális lehetőségeit egyaránt alaposan mérlegelve, ki kell jelölni azokat a tudományos problémaköröket, amelyek megoldása a leg-sürgősebb és feltehetően lehetséges is, ill. azon tudományágakat, amelyeknek gyors ütemű fejlesztése az adott történelmi helyzetben előreláthatóan a legtöbb hasznot hozza a népgazdaságnak és a szocialista kultúra fejlődésének. Ezekre viszonylag nagy erőket kell koncentrálni, tudomásul véve, hogy ezáltal más — bár fontos, de jelen viszonyaink között nem annyira sürgős, vagy erőink korlátai folytán gyors sikerrel nem kecsegtető — problémakörök, ill. tudományágak némileg háttérbe szorulnak. Mivel a legnagyobb erővel művelendő tudományágak, ill. problémakörök kijelölésének a *következményei az egész társadalmat érintik*, a kijelölést nem vállalhatja egyedül az Akadémia, hanem olyan országos tudománypolitikai állami intézményre kell bízni, amelyben az Akadémián kívül az érdekelt többi országos hatáskörű szervek is képviselve vannak. Vitatható, hogy ez a TFT legyen-e, vagy valamely más szerv.

Aligha lehet kétséges, hogy egy országos központi szerv kiemelt problémakörökként, ill. tudományágakokként csak fő irányokat jelölhet ki. A kutatómunka konkrét témáinak a megállapítása tudományos szaktestületeknek, ill. maguknak a tudósoknak a feladata. De az sem lehet kétséges, hogy a kiemelt problémakörök, ill. tudományágakok kutatásainak *nem szabad* felemészteni a kutatási kapacitás *egészét*. Egyrészt azért, mert nem képzelhető el olyan központi szerv, amely egyértelműen ki tudna jelölni *minden* fontos és sürgős problémakört, másrészt nagyon helytelen lenne, ha *csak* a ma legsürgősebb és legfontosabb problémakörök, ill. tudományágakok kutatásaival foglalkoznánk; már csak azért is, mert nincs biztos prognózisunk arra vonatkozóan, hogy mi lesz holnap sürgős és fontos.

A kutatási kapacitást ennek megfelelően két fő részre kellene bontani — persze nem éles határral. Az egyik részét (talán 40—60%-át) *kevés* problémakör, ill. tudományágat nagy intenzitással való kutatására kellene koncentrálni. Az országos tudománypolitikai központi szervnek alkalmasnak kell lenni arra, hogy kötelezően kijelölje ezeket a problémaköröket, ill. tudományágakat, és fő vonalaiban megszabja az ezekre fordítandó anyagi eszközöket — úgy azonban, hogy ezek összege biztosan ne haladja meg a fenti arányt. Jelenleg a TFT ilyen irányú munkája csak tanácsadó jellegű, a távlati terv fő feladatainak koordináló bizottságai pedig lényegében csak regisztrálják a helyzetet, és többé-kevésbé véleményezik: e tevékenységek pedig a tervszerű irányításnak csak első fázisai.

A kutatási kapacitás másik része a tudományágazatok, ill. problémák *széles körének* művelésére fordítandó, persze viszonylag kisebb mértékben és több centrumúan itt is reálisan koncentrálni a fontosabb problémakörökre. Ezzel kapcsolatban különös figyelmet kell fordítani azokra az újonnan keletkező vagy újonnan fontossá váló tudományágazatokra, amelyek művelése nálunk is indokolt. A kutatási kapacitás eme részének felhasználásáról *nem* indokolt és nem is lehetséges országos hatáskörrel központilag intézkedni. E téren már az irányítás az érdekelt szaktárcák hatáskörébe tartozik, az alap kutatások vonatkozásában főleg az Akadémiába.

\*

A tudomány rohamosan növekvő társadalmi jelentőségével kapcsolatban joggal felmerül az a kérdés, hogy *képes-e* az Akadémia *jelenlegi szervezetével* ellátni a reá háruló feladatokat.

Ha áttekintjük az Akadémia munkásságát az utóbbi időszakban, hatalmas fejlődést és nagy eredményeket látunk, amelyekről az elnökség beszámolója, ill. annak melléklete adott részletes tájékoztatást. Ezeket az eredményeket nem homályosítják el az Akadémia működésének a hiányosságai és hibái sem. A hiányosságokat és a hibákat alaposan meg kell vizsgálnunk, nagy erőfeszítéseket kell tennünk ezek kiküszöbölésére vagy legalábbis csökkentésére, s a haladás szellemének megfelelően tovább kell fejleszteni az Akadémia szervezetét is. *Nem hiszem* azonban, hogy az Akadémia *gyökeres* átalakításra, szervezetiének alapvető megváltoztatására szorulna. A legtöbb hiányosság és hiba kiküszöbölésére ugyanis éppen az *adott lehetőségek teljesebb kihasználása*, ill. a jelenlegi szervezeti elvek és működési módok továbbfejlesztése a legalkalmasabb.

Akadémiánk szervezetének pillérei a *tudományos osztályok*, amelyek egyrészt tudományos *testületekként* működnek, másrészt *igazgatási* tevékenységet fejtenek ki. Ily módon egy-egy tudományterület igazgatása viszonylag nagy mértékben e terület tudósainak a kezében van. E vonatkozásban a tudományos osztályok a *társadalmi öngazdálkodás* életképes csíráinak tekinthetők, ami megfelel társadalmi fejlődésünk egyik fő tendenciájának.

A tudományos osztályok tudományos testületi működésének az alapjai a *szakbizottságok*, amelyek olyan összetételűek — vagy legalábbis olyanoknak kell lenniük —, hogy konkrét *tudományos* kérdéseket *érdemlegesen* megvitatassanak, kutatóhelyi tématerveket és beszámolókat *érdemlegesen megítélhesenek*. A szakbizottságok — esetleg albizottságok vagy munkabizottságok igénybevételeivel — képesek arra, hogy konkrét érdemi megvitatás alapján olyan jelentéseket, ill. javaslatokat tegyenek az osztály, ill. vezetősége számára, amelyek alapján ezek állást foglalhatnak a hatáskörükbe tartozó kérdésekben.

Ez egyúttal támpontot is ad arra vonatkozóan, hogy milyen széles tudományterületet öleljen fel egy-egy tudományos osztály.

Akadémiánk eddigi működésének a tapasztalatai alapján a mi viszonyaink között az a célszerű, ha az *osztály olyan széles tudományterületet ölel fel*, hogy mint testület, ill. annak a vezetője a bizottságok szakvéleményei alapján *hozzáértéssel tudjon dönteni* a hatáskörébe tartozó kérdésekben.

Nálunk csak a bizottságok lehetnek tudományos vonatkozásban viszonylag homogének, de elkerülhetetlen, hogy az osztályok szakmailag bizonyos mértékig heterogének legyenek. Heterogenitásuk azonban csak addig terjedjen,



ameddig a hozzájuk tartozó tudományágazatok fő kérdéseit legalább nagy vonásokban áttekinteni és ezekben hozzáértéssel dönteni képesek. E feltételnek osztályaink — azt hiszem — két kivétellel megfelelnek.

Az egyik kivétel a II. osztály, amelynek keretébe főleg a közgazdaságtudomány nem illik bele. Ezért időszerű volna lépéseket tenni önálló közgazdaságtudományi osztály létesítése érdekében.

A másik — és lényegesen nehezebben rendezhető — kivétel a VI. osztály. Aligha vitatható, hogy megérett a helyzet a VI. osztálytól különválasztani a geotudományokat, és lépéseket tenni ezek önálló osztályba foglalása irányában. Ezzel azonban a VI. osztály nehézségei még nem oldódnának meg. A műszaki tudományok speciális jellege és sokfélesége következtében a Műszaki Tudományok Osztályának a jellege is más, mint az Akadémia többi osztályaié, de még nem alakult ki az ennek megfelelő szervezete. Ezért az Akadémia további fejlődésének legfontosabb szervezeti feladata a Műszaki Tudományok Osztálya szervezetének és funkciójának a kialakítása. Sokat segítene — azt hiszem —, ha szorosabb és szervezettebb együttműködést sikerülne kialakítani az OMFb-vel.

Fontos és bevált sajátossága az Akadémiának az, hogy igazgatási működésében *a kollektív vezetés és az egyéni hatáskör egymást kiegészítve és egymással egységben érvényesül.* Helyes működés esetén az osztályok, ill. vezetőségeik az általános állami és az akadémiai elnökségi intézkedések keretein belül kollektívaként megszabják hatáskörükben az igazgatási tevékenység fő irányait és az anyagi eszközök elosztásának fő arányait. Ezek figyelembevételével az osztálytitkár állami igazgatási vonatkozásban egyéni felelősséggel teszi meg a részletekre vonatkozó konkrét intézkedéseket.

A kollektív vezetés és az egyéni hatáskör okozhat ugyan néha ellentéteket, de ellentétek nélkül nincsen élet és nincsen haladás. Az eddigi tapasztalatok szerint nem merültek fel olyan ellentétek, amelyek gyökeres szervezeti változtatást igényelnének. Az akadémiai osztályok vezetői nem dolgoznak kisebb felelősséggel, mint más állami intézmények részlegvezetői.

Mindamellettszükséges az Akadémia igazgatási működésének javítása és továbbfejlesztése is.

Elsősorban felül kellene vizsgálni a *hatáskörök elosztását*. Jó volna e vonatkozásban is azt megvalósítani, hogy az Akadémia igazgatásának minden szintjén (az elnökségtől az osztályvezetőségeken, ill. osztályokon át a kutatóhelyek vezetőiig) *oly mélységig és oly részletességgel* történjenek döntések, ameddig az illető szint *az ügyek konkrét ismeretében szakmai és politikai hozzáértéssel tud állást foglalni.*

A társadalom által az Akadémiával szemben támasztott igények kielégítésének az előmozdítására egyrészt *növelni kellene az elnökség irányító tevékenységét és ennek hatékonyságát.* Pl. az elnökség — az országos tudománypolitikai központi szerv határozatainak megfelelően, az országos távlati tudományos kutatási terv figyelembevételével, valamint ezen túlmenően saját mérlegelése alapján — jelölje ki az osztályok számára a legfontosabb tudományágazatokat, ill. problémaköröket. De ezt csak oly mélységig és oly részletességgel tegye, ameddig hozzáértéssel dönthet. Az elnökségi irányítás azonban semmi esetre se terjedjen ki az osztályok kutatási kapacitásának az egészére, hanem csak méltányos részére, mert az egyes tudományágak speciális kérdéseinek egészét nem tekintheti át az elnökség. Hasonlóképpen járjanak el az osztályok a kutatóhelyek vonatkozásában.

A felsőbb szerv irányító határozatainak a *konkrét végrehajtása*, valamint ezen túlmenően a felsőbb szerv által szükségszerűen *szabadon hagyott lehetőségek* felhasználása tekintetében azon szintű alsóbb szerv, ill. ennek a vezetője döntsön, amely még a konkrétumok, ill. részletek ismeretében hozzáértéssel tudja álláspontját kialakítani. Ezen elv megvalósítása a hatáskörök számottevő *decentralizációját* igényli, viszont a felsőbb irányítás eredményességének a hatékonyabb *ellenőrzését* teszi szükségessé.

Jelenleg sok kérdésben döntenek akadémiai felsőbb szervek az alsóbb szervek pusztá javaslatára alapján, a körülmények konkrét ismerete, az ügy érdemleges vizsgálata és elbírálása nélkül. Ez a több fokozatú, s részben formális javaslatokra támaszkodó döntés sok esetben csak látszólag növeli a felelősséget, valójában gyakran felelőtlenységhez és a bürokrácia növeléséhez vezet. Az ellenőrzés viszont többnyire formális, ill. csak országos viszonylatban jelentéktelen adminisztratív részletekre irányul, de nem terjed ki arra, hogy az *érdemleges munkában* mennyire érvényesültek a tudománypolitikai elhatározások. Erre csak a kutatóintézmények, ill. az osztályok beszámolóiból lehet némileg következtetni.

Alaposan foglalkoznunk kell a most következő időszakban az Akadémia *kutatóintézményei fejlesztési tervének* a kidolgozásával. Az önmagukban indokolt igények mellett itt is figyelembe kell venni a reális lehetőségeket és a társadalom más ágazataival való összefüggéseket. Anyagi lehetőségeink és kutatógárdánk természetes korlátai nem engedik meg, hogy a tudomány minden — önmagában jelentős — ágazatára önálló akadémiai kutatóintézetet létesítsünk. Számos ágazatban az alapkutatásnak továbbra is a tanszékek lesznek a fő bázisai. Ezek zömén a kutatásokat az illetékes minisztérium irányítja és ellenőrzi, célszerűen úgy, hogy érdemi tudományos vonatkozásban az Akadémia szakbizottságainak a véleményére és ajánlásaira támaszkodik. Ennek szervezeti keretei azonban még kidolgozásra várnak.

Az Akadémia kutatóbázisának kiszélesítésére jól bevált a tanszékek egy részén *akadémiai kutatócsoport* létesítése, amelyek *a tanszékekkel* — kutatási program, felszerelés és kutatógárda tekintetében egyaránt — *szerves egységet alkotnak*. A kutatás, az egyetemi oktató-nevelő munka és a tudományos kádernevelés egyaránt kárát látná, ha a tanszéki akadémiai kutatócsoportokat szervezetileg elkülönítenők a gazda-tanszéktől. Kétségtelen, hogy a tanszéki akadémiai kutatócsoportok részben leendő kutatóintézetek csirái. Megfelelő fejlődés utáni elkülönítésük azonban csak akkor válik időszerűvé, ha megérett a helyzet önálló akadémiai kutatóintézet létrehozására, és az elkülönült kutatócsoport nemcsak szervezetileg, de helyileg is elválik a tanszéktől, beolvadván az intézetbe.

\*

Az elmondottakból is kitűnik talán az a véleményem, hogy az Akadémiát minden vonatkozásban tovább kell fejleszteni, csökkentve működésének hiányosságait és hibáit. Figyelembe véve azonban az Akadémia eddigi eredményeit és feladatait társadalmunk jövő haladásában, erőink zömét *konkrét kutatómunkára*, ennek lehetőségei megjavítására, továbbá fiatal kutatógárdánk fejlődésének meggyorsítására kell fordítanunk. E célból maximálisan használjuk ki a jelenlegi szervezeti keretek lehetőségeit, és csak annyi erőt fordítunk át-szervezésekre, amennyi elkerülhetetlenül szükséges.

## *Emlékezés Makarenkóra\**

NAGY SÁNDOR

Amikor Anton Szemjonovics Makarenkóra emlékezünk, a kommunista nevelés gyakorlatának és elméletének egészen kimagasló képviselőjét idézzük. Makarenkóra, az emberre emlékezünk, akinek munkája nyomán fiatalok ezrei váltak a szocialista társadalom alkotó tagjaivá; Makarenkóra, az újtóra, a forradalmárra emlékezünk, aki az általa megszervezett gyakorlatban s az annak alapján kimunkált elméletben a pedagógia évszázados normáit változtatta meg, s a legtöbbet tette egy új pedagógia körvonalainak kialakításáért; Makarenkóra, az alkotóra emlékezünk, aki egy történelmileg merőben új helyzetben olyan hatalmas kísérletet végzett, hogy ezzel — bátran mondhatjuk — a kommunista nevelés jövőjére nyitott ablakot; Makarenkóra, a marxista--leninista szellemű pedagógia nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő művelőjére emlékezünk, akinek nevével a felszabadulásunk óta eltelt hazai fejlődés oly sok pozitívuma függ össze, s akinek pedagógiai hagyatéka oly sok még ezután megoldandó feladatot jelent számunkra.

1888-ban született, s az 1905-ös forradalom már pedagógiai munkában találta a poltavai kormányzóság egy kis falujában. Amikorra pedig aranyérmes kitüntetéssel elvégezte a tanítóképzőt — ahova tízesztendős néptanítói múlttal a háta mögött iratkozott be —, már csak hónapok választottak el a világtörténelemnek attól a kiemelkedő eseményétől, mely új korszak küszöbét jelentette, a Nagy Októberi Szocialista Forradalomtól.

Makarenko az októberi forradalmat elragadtatással üdvözölte. „Az októberi forradalom után — írta később — sohasem sejtett távlatok nyíltak meg előttem. Mi pedagógusok akkor annyira megittasodtunk a váratlan perspektíváktól, hogy szinte megfellebbeztünk magunkról...”<sup>1</sup>

És bár Makarenko a történelem megértéséhez a korábbi forradalmi események útján már eljutott, kétségtelen, hogy magának a történelemnek a formálásához 1917 nyitotta meg számára az igazi lehetőségeket; 1917 nyitotta meg azokat a lehetőségeket, melyek között alkotó egyénisége igazán kibontakozhatott, pedagógiai zsenialitása megnyilvánulhatott.

Attól a pillanattól kezdve, hogy 1920 őszén a poltavai kormányzóság népművelési osztálya kiskorú törvényszegők telepének megszervezésével és veze-

\*Elhangzott A. Sz. Makarenko halála 25. évfordulója alkalmával a Pedagógusok Szakszervezete, a Művelődésügyi Minisztérium, a Magyar—Szovjet Baráti Társaság és az MTA Pedagógiai Bizottsága 1964. május 22—23-án Budapesten megtartott emlékülésén.

<sup>1</sup> MAKARENKO: Válogatott pedagógiai tanulmányok (a továbbiakban = VPT), Budapest 1949. 2. kiad. 5. l.

tésével bízta meg, addig valóban nem sejtett távlatok nyíltak meg előtte. Olyan feladatok jelentkeztek számára, amelyek tűzpróbája kiváltotta legjobb erőit; e feladatok teljesítése során -- elmondhatjuk --, mint vihar a sirályt, úgy vitte hatalmas sorsa előre, egyre magasabbra.

Nemcsak nálunk, szerte a szocialista világban, de ennek határain túl is közismert ma már azoknak a kísérleteknek a jelentősége, melyek a Gorkij-telepen és a Dzerzsinszkij-kommunában lezajlottak. Mindössze tizenöt esztendőig dolgozott ezeknek a közösségeknek az élén Makarenko, s 1920-tól, a Gorkij-telep kialakulásának kezdetétől fájdalmasan korán bekövetkezett haláláig is mindössze tizenkilenc év telt el, — de ez az idő elég volt ahhoz, hogy gyakorlatban és elméletben halhatatlant alkosson.

S ha ma erre az alkotásra és az alkotóra emlékezünk, szinte önkéntelenül is eszünkbe juthatnak Engels híres szavai, melyeket ugyan más történelmi időszakokra vonatkozóan és más alkotókkal kapcsolatban mondott: „oly kor volt ez, melynek óriásokra volt szüksége és óriásokat is nemzett...” Makarenko — minden túlzás nélkül mondhatjuk — az új ember formálásának ilyen óriása lett a Nagy Októberi Szocialista Forradalom által megnyitott új lehetőségek között.

Megemlékezésünk természetesen csak akkor válik igazán méltóvá hozzá, ha legfőbb törekvései közül mindenekelőtt azokat érintjük, melyek a szocialista nevelésügy mai és holnapi teendőit jelentik. Makarenko pedagógiai mondanivalójának lényege ugyanis nemcsak hogy semmit nem veszített ragyogásából a halála óta eltelt huszonöt esztendő alatt, hanem az általa kidolgozott elmélet a szocialista iskolák nevelésének tömeges gyakorlatában jórészt még ezután megvalósítandó feladat. Ebben az értelemben teljes joggal beszélhetünk az élő Makarenkóról, ezen túlmenően pedig pedagógiájáról mint a jövő pedagógiájáról is.

Amikor 1920-ban megkezdte később világhírűvé lett munkásságát, még nem volt határozottan kialakult pedagógiai koncepciója. Annyi kétségtelen volt ugyan számára, hogy valami újat kell létrehozni, mert ami a forradalom előtt volt, többé nem megfelelő. „Új módszerrel új embert nevelni” — egyelőre csak ennyi volt nyilvánvaló.

„Egész életemben nem olvastam annyi pedagógiai irodalmat, mint 1920 telén” — írja később.<sup>2</sup> Ám ez a pedagógiai irodalom az adott helyzetben közvetlenül realizálható tanácsokkal nem tudta segíteni. Ez a pedagógiai irodalom korántsem tudta felmutatni azt a pedagógiai logikát, amelyre Makarenkónak szüksége lett volna, és ez természetes is, hiszen jelentős részben a polgári szociálpedagógia, az individuálpedagógia és az ún. szabad nevelés koncepciói jelentkeztek benne; tehát éppen azok az elméletek, melyeknek hatásával, maradványaival, „szilánkjeival”, mint az új pedagógiától idegen felfogásokkal, mint „a polgári individualizmus ellenálló rétegződéseivel”<sup>3</sup> szemben egész életében állhatatos küzdelmet folytatott. „Még nem tudtam — mondja Makarenko —, csak halványan éreztem, hogy nem nekünk való sem az önmagában vett egyén fegyvermezőse, sem az önmagában vett egyén teljes szabadsága. A szovjet pedagógia logikájának egészen újszerűnek kell lennie: a közösségtől az egyén felé. A szovjet nevelés tárgya csak az egész közösség lehet. Csak ha a közösséget neveljük, csak akkor számíthatunk rá, hogy megtaláljuk számára azt

<sup>2</sup> MAKARENKO Művei (MM), Bpest 1956. I. 18. l.

<sup>3</sup> VPT. 40. l.

a szervezeti formát, amelyben az egyén a legfegyelmeltebb is lesz, a legszabadabb is.”<sup>4</sup>

A Gorkij-telep életének megszerveződésével ez a felismerés egyre jobban meggyőződésévé vált Makarankónak. Rájött arra, hogy az új pedagógia alapvető kategóriájává a közösség kategóriáját kell tenni, a nevelő munka alapja pedig a közösség megszervezése.<sup>5</sup>

Túlzás nélkül mondhatjuk: fundamentális felismerés volt ez, olyan összefüggés megragadása, melyben immár az új, a marxista pedagógia logikája jelenik meg előttünk; az a logika, mely a nevelés társadalmi-politikai céljából kiindulva szükségképpen jut el a kollektívához, mint „a szocialista nevelés eszközközlőrendszerének legáltalánosabb, az összes nevelési módszereket, eljárásokat átfogó kategóriájához”.<sup>6</sup> Ezt az összefüggést csak olyan ember tudhatta megragadni, aki a marxizmus—leninizmus alkotó alkalmazása útján vág utat az új feladat új megoldása irányában, aki világosan látja a társadalom fejlődésének szocialista perspektíváját, s meggyőződéssel áll e perspektíva szolgálatában. És aki világosan meg tudta fogalmazni a tételt: „Nevelésünk lényegében abban áll, hogy közösségi embert neveljünk.”<sup>7</sup>

Bármilyen ragyogó volt is azonban ez a felismerés, mind a Gorkij-telepen, mind a Dzerzsinszkij-kommunában hosszú és fáradságos út vezetett a közösség kiformalásáig s ezen az úton a közösség tagjainak megfelelő alakításáig. Amint erről *Igor és társai* c. művében oly megragadóan beszél ő maga: „Már az első napon kitűnt, hogy ez a dolog igen nehéz és hosszadalmas. Ezer napot és éjszakát kellett átélnie Zaharovnak — pihenés, megnyugvás nélkül, örömtelenül, de még ezután is igen-igen messze volt az új embertől . . .” S csak a közösség fejlődésének fáradságosan, türelemmel kimunkált magasabb stádiumában, sokféle konfliktus feloldása után következtek be azok az évek, amelyekben „a közösség megfeszített munkával élt, ereiben az új, szocialista vér keringett . . .”<sup>8</sup>

Közismert, hogy nem akármiféle közösségről volt itt szó, hanem olyan közösségről, melynek a szocialista nevelési cél által meghatározott kritériumai vannak. Ezek a kritériumok a közösséggel szemben támasztott magas igényekről tanúskodnak, s arról, hogy ez a közösség a szocialista társadalom valódi sejtje; sokféle összefüggésben áll más közösségekkel s az egész társadalommal, annak harcaival, távlataival.

Makarenko példaszerű gondossággal fejt ki azokat a tulajdonságokat, melyekkel az igazi közösségnek rendelkeznie kell. E sajátosságok kialakítása úgyszólván külön-külön is nagy feladat, mert a gyakorlatban csak átfogó szervezés útján valósítható meg.

„A közösség nemcsak közös cél szolgálatában és közös munkában egyesíti tagjait, hanem e munka közös megszervezésében is” — mondja.<sup>9</sup> Samikor itt — szinte mellékesen — a munka közös megszervezéséről van szó, akkor aligha lehet kevesebbre gondolni, mint olyan nevelésre, mely az alkotó munkát, a kezdeményező jellegű aktív tevékenységet a személyiség alakításának nélkülözhetetlen feltételként tekinti. Ebben a marxista pedagógia egyik igen lényeges törvényszerűsége áll előttünk.

<sup>4</sup> MM. 7. 394. l.

<sup>5</sup> VÁG OTTÓ: A szocialista gyermekközösség kialakítása. Bpest. 1960. 33. l.

<sup>6</sup> SZOKOLSZKY ISTVÁN: A szocialista pedagógia „logikája” Makarenko műveiben. Ped. Szemle, 1959/4. 354. l.

<sup>7</sup> VPT. 174. l.

<sup>8</sup> MAKARENKO: Igor és társai. Bpest. 1949. 2. kiad. 143—145. l.

<sup>9</sup> MM. 5. 316. l.

„Az egyes tanuló minden cselekedete — mondja továbbá Makarenko —, minden sikere vagy balsikere úgy értékelendő, mint a közös ügy eredménye vagy sikertelensége.”<sup>10</sup> Ezt több más formulában ismételten megszövegezi, pedagógiai tanulmányai egyikében a közvetett pedagógiai hatás logikájának nevezi, másutt a párhuzamos ráhatás pedagógiájának mondja; s ezen a ponton kétségtelenül ismét az új pedagógiai logika mágneses zónájába érkezünk, Makarenko egyik legnagyobb felismerésénél tartunk. Szemben minden korábbi, individualista elképzelésű pedagógiai koncepcióval, Makarenko azt a meggyőződést fejezi ki — és ragyogó eredmények által igazolt gyakorlata tökéletesen alátámasztja ezt a meggyőződését —, hogy ki kell küszöbölni az egyes egyénre, a sokat emlegetett „gyermek”-re irányuló interindividuais nevelő munkát, s ennél bonyolultabb hatásoknak kell kitenni az egyéniséget. „Azt tartjuk — mondja —, hogy az egyes egyéniség hatása az egyes egyénre — szűk és korlátolt tényezője a nevelésnek. A mi nevelésünk az egész közösségre irányul, szervezett nevelő befolyásunkkal az egész közösségre akarunk hatni . . .”<sup>11</sup> S ezt abban a meggyőződésben tesszük, hogy „minden érintkezésünk a közösséggel feltétlenül hatással lesz minden egyes egyénre, aki a közösség tagja”.<sup>12</sup>

A közösségi nevelés pedagógiája, mint az új pedagógia lényegének megjelenése, igen gazdag tapasztalatok és differenciált tételek hosszú sorában áll előttünk Makarenko életművében és irodalmi alkotásaiban. Kimeríthetetlen források ezek, melyekhez újra meg újra visszatérni — a mi szocialista társadalmunk minden nevelőjének megtisztelő kötelessége és ugyanakkor nagy kiváltsága is.

Természetesen nem volna célszerű a közösségi nevelés pedagógiáját úgy értelmezni, mintha a közösség automatikusan formálná a személyiséget. Ez a felfogás erősen leegyszerűsítene azt a nagyon is dialektikus kölcsönhatást, amely itt fennáll. A szocialista nevelésben elvileg nem létezhetnek olyan pedagógiai eljárások, melyek végső soron ne a közösségi logikából indulnának ki. De nem lehet szocialista az a nevelés sem, amely az egyén hajlamait, adottságait, igényeit és érdekeit a közösségi nevelés örvén figyelmen kívül hagyja. A közösségi nevelés és a helyes szemléletű egyéni bánásmód kölcsönösen feltételezi egymást.<sup>13</sup>

Erre az összefüggésre azért szükséges utalnunk, mivel mindmáig nemcsak a Makarenko által emlegetett egyéni bánásmód hipertrófiájának jelentkezései tapasztalhatók, hanem a közösségi nevelés említett mechanisztikus értelmezése is; nyilvánvaló, hogy mindkettő lényegében tér el Makarenko felfogásától.

Amikor a közösségi nevelés pedagógiai problematikája egyre részletesebben tárult fel Makarenko előtt, mind nyilvánvalóbbá lett, hogy itt az új, forradalmian megváltozott nevelési cél érdekében megszervezendő nevelő munka gazdag forrásvidékére bukkant. S az ezzel kapcsolatos elemzésnek, valamint az idevonatkozó elemzésből származó következtetéseknek, a közösségi nevelés törvényszerűségeinek anyaga — ma kétségtelenül a marxista pedagógia legértékesebb nemzetközi kincseként tartható nyilván. Semmi más világnézeti bázis nem tette volna lehetővé a közösség mozgástörvényének, a perspektívák rendszerének, a közösség rétegződésének, a párhuzamos vonalak rendszerének olyan megfogalmazását, ahogy ezt Makarenko pedagógiai örök-

<sup>10</sup> MM. 5. 316—17. 1.

<sup>11</sup> VPT. 42. 1.

<sup>12</sup> VPT. 36. 1.

<sup>13</sup> Vö. PATAKI FERENC: A korszerű Makarenko. Ped. Szemle, 1963/3. 215—216. 1.

sége tartalmazza. Csak a marxista dialektika tette lehetővé, hogy a „kollektív cselekvés pedagógiája” — ahogy Makarenko az általa kidolgozott rendszert nevezi — ilyen valóban grandiózus méretekben kialakuljon.

S itt a továbbiakban eljutunk a makarenkói pedagógia egy olyan vetületéhez, mely minden eddigi pedagógiai elképzeléshez viszonyítva lényeges újat jelent. Ez a nevelés folyamatának modern koncepciója. „Az új lenini, kommunista nevelés útja” — melynek keresése Makarenko egész tevékenységének legfőbb célja volt — itt további lényeges szakaszaiban tárul elénk.

A nevelés folyamatával kapcsolatban a marxizmust megelőző pedagógia a legtöbbet azzal tudta elmondani, hogy — mindenekelőtt Pestalozzi kitűnő felfedezése nyomán — kifejtette az erkölcsi tételek, kategóriák tapasztalati megalapozásának szükségességét. Ez maga is nagy történelmi fejlődés eredményeként konstatálható a XIX. század elejének egyik legértékesebb pedagógiai munkásságában. Pestalozzi ezzel kapcsolatban azt mondja, hogy az erőnyre nevelés egyetlen emberhez méltó formája „a teljesen kialakult készségek felől halad a szabályok megismeréséhez, miként ismereteink kialakításának formája is a tökéletes szemléletek felől halad a tiszta fogalmakhoz . . .”<sup>14</sup>

Kétségtelen, hogy az erkölcsi neveléssel kapcsolatban oly makacsul viszsztatérő etikai intellektualizmus, mely az ókortól kezdve szinte töretlenül uralkodó volt, ebben az álláspontban — legalább részlegesen — túlhaladottá válik. Azonban a „teljesen kialakult készségek” fogalma még olyan mechanisztikus gyakoroltatást és szoktatást is megtűr, mely erkölcsi tapasztalatokat csak gyéren és kevésbé differenciáltan szolgáltathat az erkölcsi ítéletekhez.

Pestalozzinak ez a felfogása — értékes vonásai ellenére — mit sem változtatott az etikai intellektualista felfogás uralkodó voltán, beleértve még a XX. század polgári pedagógiáját is.

Mindenki előtt nyilvánvaló, aki Makarenko pedagógiai koncepcióját ismeri, hogy itt a helyzet minőségileg más. Mindenekelőtt a közösségi élet szervezett gyakorlatában történik a személyiség erkölcsi fejlődéséhez nélkülözhetetlen tapasztalatok megszerzése. A közösség fejlődésének bizonyos szakaszaiban rendszeresen sor kerül különböző erkölcsi tételek, szabályok tisztázására (amint ennek klasszikus példáit szolgáltatja Makarenko különösen a fegyelemmel kapcsolatos etikai tételekben). Ezzel azonban a dolog korántsem fejeződik be, mivel maga a szervezeten működő közösség lehetővé teszi, hogy minden tagja a közösségi élet felelősséggel vállalt gyakorlatában, a közösségi élet hétköznapijain során ismételten megfelelően az elfogadott erkölcsi nézeteknek. Itt tehát az etikai felismerésnek, mely a kollektívában szerzett tapasztalatok bázisán nyugszik, a közösségi élet gyakorlatában a cselekvésben kell folytatódnia, mely lehetővé teszi — és csakis ez teszi lehetővé —, hogy az erkölcsi nézetek személyes meggyőződéssé váljanak.

Ilyenformán ebben az új pedagógiában a nevelés folyamata teljessé válik, s nem csupán arról van szó, hogy az egyén bizonyos többé-kevésbé elégséges tapasztalatokra támaszkodva megtudja, mi a jó, hanem hogy a közösség előtti felelősséggel meg is valósítsa az etikailag helyes eljárást. Ebben az értelemben mondja „Akarat, bátorság, céltudatosság” című tanulmányában:

„Kommunista akaratot, kommunista bátorságot, kommunista céltudatosságot csak a közösségen belül, a közösségben történő speciális begyakorlással lehet elérni. Nem esetről-esetre történő befolyásolás, szelíd kitérés az össze-

<sup>14</sup> PESTALOZZI Válogatott Művei. Bpest. 1959. II. 203. 1.

ütközések elől, böles mértékletesség és hallgatás, hanem megszervezett közösség, megszervezett követelmények az egyénnel szemben, reális, élő, célirányos emberi törekvések megszervezése a közösségen belül — ez legyen nevelői munkánk lényege, igazi tartalma.”<sup>15</sup>

Hogy azonban ebben az átfogó értelemben építhesse fel a nevelési folyamatot, ahhoz szüksége volt a bentlakásos intézménnyel egyetemben a folyamat oly nélkülözhetetlen feltételére, mint amilyen a valóságos, a fizikai, a termelő munka. S ha kimondjuk Makarenko nevét, akkor valóban nemcsak a közösségi nevelés pedagógiája asszociálódik ezzel az élő és pedagógiaiilag szinte példátlanul gazdag háttérű névvel, hanem a munka útján történő nevelés modern koncepciója is.

Közismert az oktatás és termelő munka összekapcsolásának alapvető jelentősége a marxista pedagógiában általában, ennek kiemelkedő funkciója a nevelés lenini felfogásában. Aligha kell külön bizonyítani, hogy az idevonatkozó pedagógiai gyakorlatból mindmáig milyen magasán kiemelkedik a megvalósulásnak az a példája, mely Makarenko kommunáiban testet öltött. Nem véletlen, hogy már magának a Gorkij-telepnek legjellegzetesebb vonása az volt, hogy ez „munkatelep”. És az is Makarenko alkotó életének szükségszerű fejleménye volt az új társadalmi viszonyok és új nevelési cél összefüggésében, hogy a Dzerzsinszkij-kommunában a munka még magasabb szintre emelkedett, nagyüzemi termelő munkává lett, s hogy itt egyszersmind már tökéletes egységben áll előttünk a növendékek életének átfogó megszervezésére, a személyiség sokoldalú alakítására alkalmas nevelési rendszer mindhárom tényezője: a bentlakásos intézmény, az iskola és a termelő üzem. Ezen a hármas pilléren nyugodott az új ember formálásának átgondolt stratégiája.

Mind a Gorkij-telep és a Dzerzsinszkij-kommuna fejlődésében megnyilvánuló törvényszerű előrehaladás, mind az itt realizálódó pedagógiai elgondolás világos logikája mérhetetlenül tanulságos és elgondolkodtató mindnyájunk számára, akik egy nagyszabású iskolareform során a jövő útjait keressük. És külön is elgondolkodtatóak azok a tapasztalatok, melyeket Makarenko a munkával kapcsolatban szerzett. A munkával kapcsolatban, melynek önmagában vett etikai tartalma és vonzása oly magától értődő valamennyiünk számára. Makarenko számára is az volt, amint ezt emlékezetesen kifejti. Nyilvánvalóvá lett azonban, hogy a munkának csak mint egy átfogó nevelési rendszer szerves részének van meg a kívánt hatása, és csak egészen jól körülírható feltételek között válik valóban nevelő jellegű folyamattá: „... a munka a vele párhuzamosan haladó képzés, politikai és társadalmi nevelés nélkül semmiféle nevelő eredménnyel nem jár, hanem semleges folyamat marad” — írja Makarenko.<sup>16</sup>

Mindenesetre joggal hivatkozhatunk arra, hogy oly sok jóindulatú előzetes erőfeszítés után Makarenko gyakorlatában addig nem is sejtett magas színvonalon valósult meg az emberi személyiség, a jellem alakítása a munka során, és a munka útján való nevelésnek olyan típusa, mely mindaddig ismeretlen volt.

Az elmondottakból természetesen adódik, de azért nem árt külön is aláhúzni, hogy Makarenko egész életművében mindenekelőtt a nevelés széles körű értelmezett kérdései jelentkeznek és nem kifejezetten az iskola és az oktatás problémái. Azt jelentette vajon ez, hogy ezeknek nem tulajdonított megfelelő jelentőséget?

<sup>15</sup> VPT. 50. 1. és: MM. 5. 370. 1.

<sup>16</sup> MM. 5. 103. 1.



Nyilvánvalóan nem, hiszen éppen az imént említettük az iskolának a nevelés folyamatában betöltött alapvető szerepét. Ami pedig az oktatást illeti, Makarenko természetesen vitán felülinek tartotta ennek funkcióját az ember alakításában, de semmiképpen nem tartotta lehetségesnek a nevelést az oktatásra korlátozni. Nála világosabban senki sem mondta ki — s ennek kimondására igen nagy szükség volt —, hogy „a nevelés kérdéseit, a nevelés metodikáját nem szabad a tanítás kérdéseire korlátozni, annál kevésbé, mert a nevelési folyamat nemcsak az osztályon belül folyik, hanem a szó szoros értelmében földünknek minden négyzetméterén...”<sup>17</sup> Az új pedagógia jelentkezésének egy fontos vonása ez, annak a pedagógiának, melynek centrumában az a meggyőződés áll, hogy „a nevelés a növendék egész életét irányítja”. Annak a pedagógiának, mely megszabadult a csupán az oktatásra szorítkozó emberformálás korlátaival, s attól a pedagógiai tehetetlenségtől, mely oly gyakran jár együtt az oktatáson túli lehetőségek felhasználásának elvi és gyakorlati feladásával. Makarenko nem lett volna nagy forradalmár, ha túl nem lép ezen, s nem ért volna el oly hatalmas eredményeket, ha bátran félre nem teszi az idevonatkozó elavult nézeteket. Nyugodtan állíthatjuk, történelmileg szükségzerű volt a nevelés szélesen értelmezett kérdéseivel foglalkoznia, mindekelőtt ezekre összpontosítania figyelmét és erőfeszítéseit. „Semmiképpen nem véletlen — írja Makarenko életművének egyik kitűnő hazai ismerője —, hogy érdeklődése elsősorban a neveléstudomány felé fordult. Itt ugyanis világosabban felismerhetők és elemezhetők voltak a nevelési folyamat elvileg újszerű, csak a szocialista társadalom nevelési gyakorlatára jellemző, sajátos vonásai és törvényszerűségei. Az oktatás tartalma és módszertana terén világosabbnak és indokoltabbnak tűnhetett egyfajta történeti folytonosság. Ám a személyiség erkölcsi és politikai tudata, magatartása és jellemrajza terén, tehát a nevelés tágabb szféráiban követelőbben jelentkezett az „új embert új módon nevelni” igénye, társadalmi parancsa.”<sup>18</sup> Amikor ezt, mint általánosan jellemző és a történelmi szükségesség világos felismeréséből adódó vonást megállapítjuk, s ezzel Makarenko jelentőségét még inkább aláhúzzuk, ismét csak olyan motívumot emeltünk ki életművéből, mely nagyon is megérdemli, hogy napjaink pedagógiai eszmélkedése fokozottabban ráirányuljon.

Bár mindaz, amit említettünk, már magában véve is egy monumentális életmű állványzatát tárja elénk, mégis joggal merülhet fel a kérdés: mennyi az, amit egy ilyen rövid emlékezés során elmondanunk lehetséges e hallatlanul gazdag munkásságról? Természetesen semmivel sem több, mintha egy bőségesen és tisztán buzgó forrásból egy tényérnyit merítünk. Mert nyilvánvalóan külön is szólnunk kellene még pedagógiai koncepciójának arról az értékes vetületéről, mely a nevelés céljáról, e cél társadalmi meghatározottságáról oly világos, törvényszerű és eligazító összefüggéseket tár elénk; munkásságának arról az eredményéről, mellyel hozzájárult — és ki járulhatott volna nála jobban hozzá? — az ifjúsági önkormányzat marxista elvének és értelmezésének körvonalazásához, újszerű tartalmának kialakításához, a nevelői tekintély új, helyes értelmezéséhez, a családi nevelés problémáinak korszerű megközelítéséhez, a követelés és tisztelet dialektikájának feltárásához, a jutalmazás és büntetés szocialista törvényszerűségeinek meghatározásához.

És ha mindezt elmondhatnánk, még mindig adósak maradnánk mindannak felemlítésével, amit összefoglalóan úgy lehetne nevezni, hogy az ember

<sup>17</sup> MM. 5. 293. l.

<sup>18</sup> PATAKI i. t. 208. l.

iránti feltétlen bizalom, az ember lehetőségei iránti mély meggyőződés pedagógiája. Talán ez egyike azoknak a vonásoknak, melyek minden nagyszerű neveléstudományi eredményen túl a legtöbbször mondják róla, az alkotó pedagógusról, az emberről, példátlan sikeréről és hatásának titkáról. S ez éppen a legfőbb oka annak, hogy azokban az esztendőkből, melyekben a gyanakvás, a bizalmatlanság sokféle megnyilvánulására került sor, Makarenko pedagógiája — egyes akcidentális jelenségektől eltekintve — a maga igazi lényegében mentes maradt ennek hatásaitól. Szükségképpen maradt mentes, mert ez a hatás merőben idegen volt ennek a pedagógiának a karakterétől. Attól a jellegétől, melyet oly klasszikus tömörséggel maga Makarenko így fogalmazott meg egyik szép tanulmányában:

„A jót mindig fel kell tételeznünk az emberben, és ez a pedagógus legfőbb kötelessége. Mindig optimista hipotézissel kell közelednie az emberhez . . .”<sup>19</sup>

És hogy mit jelentett ez az optimista hipotézis, ennek nem kisebb dokumentuma van, mint *Az új ember kovácsa*, ez a szó valódi értelmében „pedagógiai hőskölteménynek” mondható mű: „a nagy szocialista humanizmus, az életörömtől duzzadó béke könyve. A nagy lehetőségek könyve . . . könyv az ember erejéről és szépségéről, azokról a fontos tulajdonságokról, amelyeket — Makarenko szavaival élve — leginkább szoktunk becsülni az emberben”.<sup>20</sup> Könyv arról, hogy mit jelent gyakorlatilag ez a felbecsülhetetlen értékű megállapítás: „Az embernevelés nem egyéb, mint annak a távlatnak a kiépítése, amely az ő holnapi örömét tartalmazza.”<sup>21</sup>

Az emberben a jót mindig feltételező, az emberhez mindig optimista hipotézissel közeledő látásmód által, e látásmód mély humanizmusa által vált mindenekelőtt lehetségessé, hogy Makarenko a Nagy Forradalom által nyújtott lehetőségeket valóra váltsa, önmaga lehetőségeit is a feltáruló perspektívákban a legmagasabb szinten realizálja. Ezáltal válik érthetővé, hogy amikor két és fél évtizeddel ezelőtt oly hirtelen vége szakadt ennek a fáradhatatlan életnek, tanítványok ezrei mint apjuktól búcsúztak tőle. Életművének ebből a vonásából táplálkozik mindaz az el nem múló eredmény és nem halványuló életteljeség, melyről joggal mondhatta Maxim Gorkij: „Nagy fontosságú és meglepően eredményes pedagógiai kísérletének nézetem szerint világraszóló jelentősége van.”

A történelem azóta többszörösen igazolta, hogy Gorkij nem tévedett: Makarenko munkásságáról valóban nem lehet kevesebbet mondani, mint hogy világraszóló jelentősége van.

S a róla szóló megemlékezésnek legigazibb és legméltóbb módja csakis az lehet, ha fokozzuk az erőfeszítéseket, hogy egyre jobban megközelítsük e nagy példakép pedagógiai színvonalát; ha egyre jobban feltárva e világraszóló jelentőségű életmű tartalmi vonatkozásait, Makarenko gondolatainak rendszerét, fokozottabban előmozdítjuk e páratlan értékű pedagógiai örökségnek napjaink pedagógiai gyakorlatában való alkotó felhasználását.

<sup>19</sup> VPT, 64. 1.

<sup>20</sup> E. N. MEDINSZKIJ: Makarenko élete és pedagógiája. Bpest. 1950. 47. 1.

<sup>21</sup> MAKARENKO: *Az új ember kovácsa*. Bpest. 1950. 232. 1.

# *A matematikai tehetség felismerésének, a tehetség kibontakoztatásának hazai hagyományai és új feladatai*

KÁRTESZI FERENC

Miért időszerű ez a téma? Talán azért, mert ma a matematikában tehetségesnek ígérkező gyerekek felkutatása, felkarolása, gondos nevelése és matematikussá való képzése világszerte a közérdeklődés előterébe lépett? A Szovjetuniótól az Amerikai Egyesült Államokig sok nyilatkozat és számos közlemény foglalkozott a legutóbbi évek során azzal, hogy a matematikai tanulmányokra rátermett diákok felkutatása, támogatása és irányítása állami érdek. Javaslatokat dolgoztak ki, intézményeket létesítettek a matematikában tehetséges diákok leggondosabb nevelése és matematikussá való képzése érdekében. Hogyan is állunk mi ebben a versengésben, mely ma már minden iparilag fejlett országban visszhangot keltett és hasonló törekvéseket ébresztett? Szeretném megmutatni, hogy a matematikai tehetségekutatásnak hazánkban olyan hagyománya van, s olyan eszközeit, módszereit teremtettük meg, amelyek a külföldi szakemberek figyelmét is magukra vonták. Másrészt azonban — hogyha a nagy anyagi áldozatot követelő intézményes törődés mai állását tekintjük — kevésbé büszkélkedhetünk. Szeretnék erről is néhány őszinte szót szólni.

Ma már nem kell bizonygatni, hogy századunk negyvenes éveitől fogva a matematika az ember alkotó tevékenységének hihetetlenül széles területén kapott szerepet, s ez a jövőben még fokozódni fog. A termelőerők fejlődésében a matematika és alkalmazásai körébe vágó tudományos kutatómunka eredményessége közvetve és közvetlenül is hasznosul, sőt egyik fő tényezővé válik. A kutatómunka termékenységét azonban nem annyira a tudományos munkakörökben foglalkoztatottak nagy száma, sőt nem elsősorban magas színvonalú matematikai műveltségük biztosítja, hanem inkább az, hogy a tehetségesek a tudományos dolgozók tömegének hány százalékát teszik ki, s a tudományos kutatómunka irányításában, vezetésében miféle szerepet kapnak. (A szorgalom és kötelességtudat, az érdeklődéssel párosult kitűnő képzettség önmagában, különösebb matematikai tehetség híján is értékes munkára tehet képessé, de csak olyan kollektívában, amelyet nagy tehetségű, széles látókörű kutató irányít.)

A matematika iránti érdeklődés, a tehetség, rátermettség megbízhatóbb tünetei — kedvező környezetben, megfelelő iskolai légkörben, jó tanári munka hatására — általában igen korán, a serdülés utolsó periódusában vagy befejeztével, jelentkeznek. (Több évtizedes megfigyeléseim alapján úgy vélem, hogy 14—16 éves korban.) Ez pedig nagyon szerencsés körülmény, hiszen a tehetség kibontakoztatása, az alkotóerő kifejlődését elősegítő és biztosító gondos nevelés és képzés sok évi kemény munkát követel mind az oktatótól, mind a tanulótól. Ily módon, szerencsés esetben, a tehetséges jelölt 22—24 éves korában

már számottevő tudományos munkára képes. A tehetség első jeleire azért kell idejekorán figyelni, mert a „kitör és eget kér” nem okvetlen kísérője a tehetségnek. A kedvezőtlen környezet, a mostoha körülmények, az alacsony színvonalú oktatás gyakran elnyomja, megfojtja az ébredező tehetséget. A kezdeti fogékony esztendők elvesztegetése a későbbi évek során nehezen vagy esetleg már sehogyan se pótolható. A tehetségesnek ígérkező gyerekek megkeresése, számontartása és felkarolása az ország egészére ki kell hogy terjedjen. (A tehetséges gyerekek sorsa ma a környezet kulturális színvonalának, a szülők anyagi helyzetének és tájékozottságának, a földrajzi helynek, s egyéb esetleges tényezőknek a függvénye.)

Minthogy a tehetség megállapítására megbízható módszerek nincsenek, s kezdeti tüneteiből még azt se tudjuk megjósolni, hogy a leggondosabb nevelés hatására mivé fejlődik, valóra váltja-e a jogosnak látszó reményeket, abban a tudatban kell a kiválogatást végeznünk, hogy „Nem mind arany, ami fénylik”. Ne sajnáljuk az áldozatot, a reá fordított munkát, hogyha a felkarolt diák a későbbiek során nem válik arannyá. (A tehetséggutatás és nevelés kapcsán fölmerülő negatív tapasztalatok szinte szükségesek avégből, hogy ez irányú tevékenységünk gyöngéit felismerve, módszereink helyesbítésére és fejlesztésére is gondoljunk.)

Fölmerül a kérdés: a matematikai tehetség idejekorán való felismerése és kibontakoztatása feladatában milyen mértékben támaszkodhatunk az iskolára.

A szocialista forradalomnak kétségtelenül nagy vívmánya a nép kultúrájának általános emelése, az egyre több embert egyre magasabb műveltségi szintre vezető iskolarendszer létrehozása, az új iskolát átható új nevelési célok és a további fejlődéshez szükséges új didaktika kialakítása. Midőn ez, a nép egészét célba vevő nagy program kibontakozott, a legszélesebb tömeg általános érdeke és annak legjobb kielégítésére való törekvés kötötte le a figyelmet és a rendelkezésre álló oktatók teljes erejét. Mondhatnók, hogy a legújabb iskola-reformig háttérbe szorultak és elhomályosultak azok a feladatok, amelyek az átlagost messze felülmúló tehetséggel és érdeklődéssel megáldott, rendkívüli teljesítményre képes tanulókkal kapcsolatban jelentkeztek. Ma már sokan hangoztatják, hogy a kiváló tehetségűekkel való fokozott törődésnek iskolapolitikánk egyik fontos feladatává kell válnia. Hogyha vállaljuk ezt a szép feladatot, vegyük számba haladó hagyományainkat és azokat a régebbi és újabb hazai kezdeményezéseket, amelyekre büszkék lehetünk, amelyeknek az eddiginél lényegesen nagyobb megbecsülése és továbbfejlesztése sikeres jövőt ígér.

A *Matematikai és Fizikai Társulat* 1891. nov. 5-én alakult meg, s már 1894-ben olyan intézményt hívott életre, melynek célja az volt, hogy minden év őszén az abban az évben érettségizett tanulók matematikai versenyen megmutathassák tehetségüket. Vagyis (az akkori jegyzőkönyv szerint) azt a célt szolgálta, hogy a versenyzőknek a matematika „művelésére való rátermettsége megállapíttassék”. A Társulat rendezte matematikai tanulóverseny legjobbkét dolgozata egy-egy (100, illetve 50 aranykoronás) Eötvös-díjat nyert, és e két dolgozatot a Társulat lapjában közzétették.

A később híressé vált matematikusoknak hosszú sora ezeken a versenyeken aratta első tudományos sikerét. A verseny magas színvonalát a Társulat a leggondosabban őrizte, úgyhogy nem túlzás a versenyen kivívott győzelmet az első tudományos sikernek mondani. A már elhunytak sorából kívánok csak néhány nevet kiragadni: Zemplén Győző (1896), Fejér Lipót (1897), König Dénes (1902), Haar Alfréd (1903), Szele Tibor (1936).

Tény az, hogy sem hazai, sem külföldi minta nem lebeghetett azok szeme előtt — 1894-ben —, akik ezt a matematikai tanulmányversenyt életre hívták; valamint az is tény, hogy e versenyek mint tehetségpróbák fél évszázadon át a lehető legmegbízhatóbb kiválogató eljárásnak bizonyultak. Korántsem azt állítjuk, hogy e versenyeken minden esélyes tanuló részt vett, sőt még azt sem, hogy a versenyen részt vettek közül okvetlenül a két díjazott volt a legtehetségebb. Az viszont kétségtelenül beigazolódott, hogy a győztesek valóban komoly tehetséggel rendelkeztek. A versenyek győztesei a későbbi évek során — általában — kiváló szakemberekké fejlődtek.

Mi tette olyan megbízhatóvá és rendkívül sikeressé ezt a tehetségpróbát?

Elősorban a verseny feladatainak kitzűzésében érvényesülő ama felfogás, hogy viszonylag csekély matematikai ismeretre épített, inkább matematikai ötletességet és kifogástalanul szigorú okoskodást, világos és szabatos megfogalmazást követelő feladat alkalmas a matematikai tehetség megvizsgálására. A versenyfeladatok általában érdekesek és nem könnyűek. Többnyire olyanok, hogy az érett matematikus is szívesen elgondolkodik e feladatok megoldásán.

A versenydolgozatok elbírálása során a dolgozatok egymáshoz viszonyítása természetesen nagy szerepet játszott, azonban Eötvös-díjat csak abszolút becsű dolgozattal lehetett elnyerni.

Azok a tájékozott tanulók pedig, akik idejekorán tudomást szereztek az Eötvös-verseny létezéséről, s célul tűzték maguk elé az Eötvös-díj elnyerését, éveken át készültek a nagy erőpróbára. A felkészülésben nagy segítségükre volt a *Középiskolai Matematikai Lapok*.

A versenyekben felhalmozódott magasabb szintű matematikai-didaktikai érték más gyümölcsöt is termett. Kürschák József, aki nemcsak neves matematikus, hanem lelkes és kiváló didaktikus is volt, a Társulat tanulmányversenyeit mindenkor szívügyének tekintette, 1929-ben *Matematikai Versenykérdések* címen kiadta az első 32 verseny anyagát. Könyve a versenyek iránt érdeklődő, tehetséges diákok számára készült. Közli a feladatokat, a mintaszerű megoldásokat, s mindezekhez tanulságos és érdekes jegyzeteket fűz. A jegyzetek a megoldások kiegészítését, a problémák mélyebb matematikai háttérét tárják az olvasó elé. Ezzel a szerző újabb értékes eszközt adott a versenyre készülő ifjúság kezébe. Ennek a könyvnek a megjelenése után még 14 Eötvös-verseny zajlott le. A fasizmus és a világháború utolsó szakaszának dűlása — néhány évre — e versenyek folyamatát is megszakasztotta.

\*

A felszabadulás után megújuló matematikai tanulmányversenyek ismertetése előtt a matematikai tehetség keresés és nevelés másik, fontos eszközéről, a *Középiskolai Matematikai Lapokról* szólunk. — Lehet, hogy a versenynél „fontosabb eszköz” véleménynyilvánítással egyéni nézetemet állítom előtérbe, mégis azt hiszem, véleményem igazsága nem szorul bizonyításra.

*Arany Dániel*, a győri reáliskola egykori tanára, 1894-ben — a matematikai tanulmányversenyek születése évében — megalapította a mélyebb érdeklődésű középiskolai diákoknak szánt folyóiratot, a *Középiskolai Matematikai Lapokat*. Talán Franciaországot kivéve — abban az időben — ennek a magyar kezdeményezésnek se volt külföldi mása. Három év múlva egy kitűnő budapesti tanár, *Rátz László* vette át a lap szerkesztését. Ez a remek kis folyóirat, sajnos, az első világháború alatt megszűnt. 1924 őszén *Faragó Andor* budapesti tanár megkísérelte új életre kelteni. Az első három szám után, 1925-ben, még kül-

alakban is a régít utánózva, *Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapok* címen sikerült a lapot ismét megeleveníteni. Egyre több diák és tanár olvasót vonzott magához e jól szerkesztett, tartalmas kis folyóirat. Sajnos, az erősödő fasiszta törekvések Faragó szerkesztői működését is meg akarták szüntetni, s így az 1939. évi papírkorlátozó rendeletre hivatkozván, a lapot szüntették meg. Később, három év múlva, két csonka évfolyamával a *Didaktikai Lapok* „tanulói rész” jelzésű füzetek megkísérelték a megszüntetett lap szerepét átvenni, azonban a háború utolsó szakasza ennek is végét szakította.

E folyóiratok elsősorban kitűzött feladataikkal, a feladatokra beküldött sikerültebb megoldások közlésével, másrészt a viszonylag csekély ismeretet felhasználó cikkeikkel, továbbá a megoldók nevének a közlésével hatásosan elősegítették a matematika iránt érdeklődő és tehetséges diákok fejlődését. Barátságok szövődtek és lelkes versengés támadt a lap olvasói közt. A magyar matematikusok közül sokan azt mondják, hogy a *Középiskolai Matematikai Lapok* szerepe sorsdöntő volt életükben; a lap izlettette meg velük először az önálló matematikai gondolkodás sajátos örömét, a nyomtatásban viszontlátott apró alkotások felejthetetlen sikerélményét, az évekig tartó kemény versengés embert faragó erejét. A legrégibb évfolyamok egyik legtehetségesebb feladat-megoldója, a pécsi kisdíák, a későbbi nagy tudós, Fejér Lipót volt.

\*

A felszabadulás után hamarosan megelevenedett a matematikusok egymás közti kapcsolata. Különösen a fiatalabb korosztály kezdeményező erejének köszönhető, hogy 1947. június 21-én megalakult a *Bolyai János Matematikai Társulat*, mely az *Eötvös Loránd Matematikai és Fizikai Társulat* matematikus közönsége szerepét és hagyományait kívánta átvenni. A fizikusok pedig az *Eötvös Loránd Fizikai Társulatot* hívták életre. Nem széthasadásról volt szó, hanem egy természetes, a fejlődés feszítő ereje folytán bekövetkezett differenciálódásról. A haladó hagyományok átvételét és továbbfejlesztését az is tükrözi, hogy a Társulat már megalakulása évében felújította a matematikai tanulóversenyt. Ezt — az egykori versenyeket annyira szívügyének tartó Kürschák József emlékére — 1949-től fogva *Kürschák József matematikai tanulóversenynek* nevezik. A régi tanulóversennyel összehasonlítva, a következő változást említhetjük.

A versenyen való részvétel nincs a középiskolai tanulmányok befejeztéhez kötve, azonban az érettségi vizsgálat esztendeje után már senki se vehet részt a versenyen. Alsó korhatár — elvileg — nincs. Ily módon az is előfordult már, hogy érettségizett versenyző lett a második, midőn az első díjat II. osztályos gimnáziumi tanuló nyerte el. A versenyen részt vevők létszáma is többszörösre növekedett; pl. az 1942. évi népes Eötvös-versenyen és az 1962. évi ugyancsak népes Kürschák-versenyen 44-en, illetve 314-en adtak be dolgozatot (a versenyzők száma 70, illetve 450 fő volt). A tanulóverseny hagyományos magas színvonalát egy több, mint másfél évtizede állandósult versenybizottság őrzi; e hattagú versenybizottság gyűjti össze, válogatja ki, illetve tervezi a verseny-feladatokat; a benyújtott dolgozatok összehasonlítása, elbírálása, a Kürschák-díjak odaítélése, a díjnyertes dolgozatok méltatása ugyancsak a versenybizottság feladata. A Kürschák-díj összege nem rögzített; pl. 1962-ben az első díj 800 forint, a második 500 forint volt. (Lényegesen kisebb érték, mint az 1894-ben rögzített 100, illetve 50 aranykorona.)

A matematika iránti érdeklődés, az érdeklődők tömege lényegesen megnövekedett. A nagyobb tömegből — természetesen — több tehetséges és elmélyedő tanulmányra vágyó diák emelkedett ki. Lényegessé vált az érdeklődést kielégítő, a diákok elmélyedő tanulmányait biztosító irodalom és könyvkiadás megteremtése. Gyors ütemben sok ilyen könyv került kiadásra, köztük több eredeti, tanulságos és értékes mű található. A legértékesebb és legtanulságosabb az új kiadású és az újabb versenyek anyagát is feldolgozó *Matematikai Versenykérdések* (az I. rész 139, a II. pedig 126 oldal terjedelmű, 1956-, ill. 1957-ben jelent meg). Szerzői: *Hajós György*, *Neukomm Gyula* és *Surányi János*. Az I. rész *Kürschák József* 1929-ben megjelent munkájának átdolgozása, a II. rész pedig felöleli az 1929—1955. évi *Eötvös Loránd*, illetőleg *Kürschák József* matematikai versenyek anyagát. Időrendben közli az I. és II. díjjal kitüntetettek nevét, a feladatokat, a mintaszerű megoldásokat; számos tanulságos és magvas jegyzetével elmélyíti az olvasó tudását és tudományos igényességre nevel. Ez a maga nemében egyedülálló mű külföldön is élénk érdeklődést ébresztett. Most adták ki az Amerikai Egyesült Államokban az I. részt, angol nyelven. Ez a könyv az érett matematikus számára is élvezetes olvasmány.

\*

A tanügyi kormányzat a húszas évek elején felfigyelt az *Eötvös*-versenyek nagy mozgató erejére, s ezeknek a versenyeknek a mintájára, a matematikából és más szakokból is országos tanulmányi versenyeket rendezett. Ezek a középiskolák utolsó éves tanulói vehettek részt. Ezek a tehetségpróbák enyhébb követelménnyel léptek fel, mint az *Eötvös*-verseny, s ezért az *Eötvös*-verseny tekintélye még nagyobbra nőtt, magas színvonalának állandó megőrzése még inkább céltudatosodott. A felszabadulás után ugyancsak másféle matematikai tanulmányi versenyek is létesültek: a több lépcsős és több fordulós *Arany Dániel* tanulóverseny, valamint az *Országos Középiskolai Matematikai Tanulmányi Verseny*. Ezek részletesebb ismertetésére itt nem térünk ki. Céljuk a nagyobb tömegek mozgósítása. — Például az 1962. évi versenyzők száma a két versenyen 3293, illetve 3393 volt. A *Középiskolai Matematikai Lapok* feladat megoldói közt is egy-egy teljes iskolai évet átívelő verseny folyik. Pontozásos verseny. A kitűzött feladatokra beküldött helyes és szabatosan kifejtett megoldások részesülnek pontozásban, feladatanként és a feladat minőségétől függő pontszámmal. — Ez a versengés pl. az 1961—62. tanévben 196 iskolát, s összesen 1328 tanulót mozgósított. E kiszélesedő versenyrendszerben a *Kürschák*-verseny a legtekintélyesebb, követelményeiben a legigényesebb, ez „a versenyek csúcsa”.

A külföldi példákat vizsgálva leszögezhetjük, hogy a hazai matematikai versenyrendszer szervezettség, hosszú múlt és tradíció, s nem utolsósorban tartalmi színvonal tekintetében szinte egyedülálló. Az utóbbi évtizedekben más országokban is történtek hasonló kezdeményezések. A Szovjetunióban — először a leningrádi majd a moszkvai egyetem kezdeményezésére — mintegy három évtizede folynak tanulóversenyek, matematikai „olimpiák”. A tehetségkeresés e tradíciói más igazgatási területekre is vonzó hatással voltak, követésre találtak, s fölmerült az „*összszorosországi olimpiák*” létrehozásának terve. 1963. március 17-én megrendezték az első országos matematikai versenyt, melyre az Orosz Szövetségi Köztársaság egész területéről majdnem 300 tanuló gyűlt össze. A verseny és az azt követő ünnepség a moszkvai egyetem auditoriumában zajlott le. Az ünnepségen *A. N. Kolmogorov* és *B. Ny.*

*Delone* akadémikusok egy-egy előadást tartottak, s jelen voltak a díjkiosztáson is.\*

Néhány évvel ezelőtt országok közti versengést hívott életre a *Nemzet közti Matematikai Diákolimpia* intézménye. Az első négy Diákolimpián a magyar diákok ragyogó sikert arattak. Úgy vélem, e sikerek a mi versenyrendszerünk nevelőerejét meggyőzően tükrözik. Az V. Diákolimpián a Szovjetunió diákjai második helyre szorították a magyar versenyzőket. A Szovjetunióban az utóbbi évek folyamán fölerősödött a versenyek iránti érdeklődés, a versenyek sikerét biztosító pedagógiai előkészítés és szervezés. A felelős szervek anyagi támogatása, a matematikusok lelkes segíteni akarása, a hatalmas tömegből való válogatás lehetősége rövid idő alatt meghozta a maga gyümölcsét. Mint a versenyző országok legkisebbike, az elért eredményt megnyugvással fogadhatjuk.

A Bolyai János Matematikai Társulat rendezte versenyek közül a *Schweitzer Miklós matematikai emléktversenyre* itt nem térünk ki, mert ott már nem kezdők próbatételéről van szó. Egyetemi hallgatók vesznek részt, s közöttük olyan is akad, aki már több tudományos publikációval számottevő sikert aratott.

\*

A Bolyai Társulat megalakulása évében, *Surányi János* ügyszeretete és agilitása következtében újra megindult a *Középiskolai Matematikai Lapok* kiadása (új sorozat I. évfolyam megjelöléssel). A lap főszerkesztője, illetőleg a Társulat négy tagjából álló szerkesztő bizottságnak a vezetője azóta is *Surányi János*. Ma már több ezer érdeklődő diák és több száz tanár kedvelt folyóirata. A beküldött dolgozatok havonta néhány ezerre rúgnak; feldolgozásuk és értékelésük hatalmas munka, amit a társadalmi munka erőforrásaiból aligha lehetne győzni. 1952-ben a közoktatásügyi kormányzat — felismerve a lap nagy, tehetségnevelő szerepét — hathatós támogatásra vállalkozott. Először *Neukomm Gyulát*, — majd *Neukomm* elhunytá után *Bakos Tibort* — mindenegyéb munkától felmentve, a *Középiskolai Matematikai Lapok* szerkesztésével bízta meg felelős szerkesztői minőségben. A lapot azóta a Társulat és a Minisztérium közösen adja ki.

Az újjászületett folyóirat szerkesztését az egykori diák-munkatársak vették kézbe; munkájukban a lap fél évszázados hagyományaira, saját diákokuk tapasztalataira, a mai iskolai és egyetemi oktatás ismeretére támaszkodhattak. A felelős szerkesztő munkáját támogató szerkesztő bizottság tagjai közt két egyetemi tanár is van. A régihez képest egy lényeges újítást vezetett be a lap: az iskolákat és diákokat erősen mozgósító pontversenyt. Ily módon még inkább mondható, mint a múltban, hogy a különféle versenyekre való hazamos és eiméyedő felkészülésnek is leghatékonyabb eszköze. Az egykori diákmunkatársként indult, mai neves matematikusok közül többen is szívesen írtak már cikket e folyóiratban. Példaként három akadémikust is említhetünk: *Erdős Pál*, *Hajós György*, *Turán Pál*. A külföldi érdeklődőkre való tekintettel a lap minden száma orosz és francia nyelvű kivonatokat is tartalmaz.

\*

\* Külön tanulmányba való — s okvetlenül tanulságos lenne — mindazoknak a kezdeményezéseknek, eszközöknek és intézményeknek beható ismertetése, amelyek a Szovjetunióban — miként pl. a versenyrendszerük is — a matematikában tehetséges tanulók fejlődésének és nevelésének érdekében jöttek létre.



A matematika iránt érdeklődő fiatalok tudásszomját kielégítő matematikai irodalmunk a felszabadulás előtt — a *Középiskolai Matematikai Lapoktól* és a *Matematikai Versenytelektől* eltekintve — roppant szegény volt. Az a néhány szép és alkalmas könyv, mely a század első négy évtizedében jelent meg, kevés példányban került nyomatásra, s csak a legnagyobb könyvtárakban volt megtalálható, vagyis vidéki diák számára szinte hozzáférhetetlen. (Pedig neves szerzők írtak a kezdők számára vonzó és értékes könyveket; álljon itt példaképpen néhányuk neve: *König Gy.*, *König D.*, *Klug L.*, *Rátz L.*, *Beke M.*, *Dienes P.*)

A felszabadulás után az efféle könyvek iránti kereslet is, a terjesztés céltudatos szándéka is nagymértékben megnövekedett. Gyorsuló ütemben jelentek meg külföldi szerzők magyarra fordított és hazai szerzők eredeti, új könyvei. Talán leggazdagabb a *Szakköri füzetek* sorozata. Le kell azonban szögezünk, hogy e gazdag sorozat a matematikai és didaktikai értéket tekintve, roppant heterogén. Éppen az elsőrendű könyvecskék érdekében szigorúbb szelekczióra volna szükség, kár a vitatható értékű füzeteket megjelentetni. A külföldi könyvekkel összehasonlítva, tartalmi szempontból nincs ok szégyenkezésre, sőt némely könyvünk külföldön is nagy sikert arathatna — amint azt a *Versenytelek* külföldi kiadása igazolta —; külső kiállításuk azonban nagyon szegényes. Ez bizonyos fokig annak a kiadási elvnek a következménye, hogy a terjesztés és népszerűsítés érdekében: „jót olcsón”.

Az ifjúságnak szánt matematikai irodalom és könyvkiadás fejlesztése érdekében érdemes volna — legalábbis én úgy vélem — a mennyiségi törekvések mellett néhány minőségi és tartalmi szempontot fokozottabban érvényesíteni.

Csak a legjobb szerzőket kellene mozgósítani, a vitatható értékű könyvek megjelentetése helyett pedig a külföldiek közül néhány remekművet, sikeres könyvet érdemes volna magyar nyelven kiadni. Tartalmi szempontból is bővíteni kellene az irodalmat. Bizonyos témakörök — pl. az analízis elemei, kombinatorika, valószínűségszámítás, diszkrét geometria stb. — alig, vagy egyáltalán nem szerepeltek az ifjúság érdeklődésének és képességének megfelelő kiadványokban. A hatékonyabb feldolgozási módok, didaktikai elvek kialakítására is fokozottabban lehetne törekedni. Így pl. az egyik legjobb tárgyalási mód, amit (az úttörőkre emlékeztetve) Pólya—Szegő-féle módszernek lehetne nevezni, a következő. Gondosan felépített problémam sorozat, s a megoldásokhoz csatlakozó jegyzetek kapcsán vezet be egy-egy ismeretkörbe. A problémával való foglalkozás feszültsége ugyanis az új ismeretek befogadására való képességet nagymértékben kitágítja és a legtartósabb ismereteket hagyja maga után. S végül a könyvek szép kiállítását említhetnénk. A könyvgyűjtés nemes szenvedélyét a szép kiállítású könyvek hamarabb felébresztik. Mindezek mellett a könyvek viszonylag alacsony ára is elengedhetetlen követelmény.

Nem elég a tehetséget felkutatni, biztatni-táplálni is kell. A tehetségesek felkarolása, nevelése szép és minden áldozatot megérdemlő feladat. És azok is fokozottabb megbecsülést érdemelnek, akik e feladatok megoldásában munkájukkal és rátermettségükkel kiemelkednek.

\*

A tehetséges tanulók nevelésének egyik hatékony szervezeti formáját 1950-ben *Szele Tibor* teremtette meg. A Bolyai Társulat debreceni tagozatának mozgósításával, a középiskolásokkal foglalkozó, az iskolai szakköröknél

magasabb színvonalú, nagy hozzáértéssel vezetett matematikai szakkört létesített. A fiatal tudós nemcsak a kutatás terén, hanem a matematika igényes és vonzó módon való tanításában is szép sikereket ért el. Tudva tudta, hogy a tehetséges gyerekekre sorsdöntő hatású lehet, s roppant lelkesítő eseményt jelent egy-egy kutató tudóssal folytatott beszélgetés vagy problémafeldolgozó foglalkozás. Szele egyre tervszerűbbé fejlesztette a hetenként ismétlődő foglalkozásokat — amint ő nevezte —, a „*matematikai délutánokat*”.

Szele kezdeményezését a Társulat minden tagozata átvette, állandósította, s ma a „*középiskolai matematikai délután*” a leglátogatottabb társulati rendezvénné fejlődött. Sőt később bizonyos differenciálódás következett be. A következő három foglalkozási formáról van szó.

A Társulat tagjai gyakran tartanak előadásokat iskolai szakkörökben, nemcsak Budapesten, vidéken is.

A *középiskolai matematikai délután* központi rendezvény, a tagozatok székhelyén tartott előadások és az előadásokat követő megbeszélések formájában folyik. Felkért előadók a matematika egy-egy kérdéskörét ismertetik. Gyakran előfordul, hogy neves matematikusok tartanak ilyen előadásokat, s szívesen elbeszélgetnek a lelkesen érdeklődő diákokkal.

Az *Ifjúsági Matematikai Kör* 1954-ben alakult meg, *Molnár József* kezdeményezésére. Rövidesen a legtevékenyebb ifjúsági munkaközösséggé fejlődött. Ennek vezetését később *Reiman István* vette át. Tulajdonképpen magas színvonalú matematikai önképzőkörrel van szó, melyet kiváló és nagy hozzáértéssel dolgozó tanár irányít. Az Ifjúsági Matematikai Kör tagjai — általában — a legtehetségesebb diákok, akiknek tájékozottsága, érdeklődése, tevékenysége az iskolai szakkörökben elérhető felső határt erősen túllépi, ennél fogva továbbképzésük nagy szakértelmet és roppant igényes munkát követel. A kör tagjai egymást informálják; olvasmányaikról beszélgetnek, problémákat oldanak meg, problémákat vetnek fel, előadásokat tartanak, előadókat hívnak meg. Megismerik a tudományos együttműködés előnyeit, a kollektív kutatómunka lehetőségeit, formáit és módszereit.

\*

Nem térünk ki a rövidebb múltra tekintő intézményekre, sem pedig a legújabb kezdeményezések első lépéseire. Mindazt ismertettük, ami a tehetségkutatás és a tehetség kibontakoztatása szempontjából huzamos tapasztalatok alapján életrevalónak bizonyult, ami folytatásra és továbbfejlesztésre érdemes.

Most pedig egy fő fogvatékosságra és abból folyó néhány új feladatra kívánunk rámutatni.

Bizonyára mindenki elfogadja azt a feltevést — talán több a feltevésnél, mondhatnánk: alaptétel —, hogy a vele született kedvező tulajdonságokat (a vele született tehetséget) tekintve, *a tehetségesek az ország lakosságának teljes tömegében egyenletesen oszlanak el*. Ennél fogva a tehetség-sűrűséget feltüntetető térkép a lakosság-sűrűséget ábrázoló térképpel megegyezik.

Tekintsük most a középiskolák létszámmal együtt feltüntetett helyét az előbbi térképen. Ily módon haladva dolgozzuk át a térképre a következő információkat. A matematika iránt érdeklődő és tehetséges diákok relatív sűrűsége. A felkarolt, a megfelelő foglalkoztatásban részesülő tehetséges tanulók sűrűsége. A különféle versenyeken — legalább az utolsó 15 évet tekintve — eredményesen szerepelt tanulók sűrűsége.

Hasonlóképpen érdemes térképre venni a könyvterjesztés, valamint az ifjúsági irodalom — Középiskolai Matematikai Lapok, Szakköri füzetek stb. — ismerete, hozzáférhetősége adatait.

Anélkül, hogy ilyen térképek objektív információira támaszkodhatnánk, pusztán sokéves egyéni tapasztalataim alapján merem állítani a következőket.

A tehetségesek felkutatása legintenzívebb az egyetemi városokban, valamint a Bolyai Társulat tagozatainak székhelyén. Más helyeken esetleges, egy-egy véletlenül odavetődött jó tanártól függő. És jókora érintetlen területek is léteznek. Vannak városok, iskolák, ahová az ifjúsági irodalom el sem jut, ahol a diákokat senki sem tájékoztatja, hogy ilyesmi is létezik. A folyóirat és könyvterjesztés, valamint az ezzel összefüggő értékelő és tájékoztató ismertetések kiadása és terjesztése nagyon gyatra. Nemcsak a kisebb városokban, Budapestén is az a helyzet, hogyha az érdeklődő diák végigjárja a könyvkereskedéseket, ott nem tudják tájékoztatni, hogy miféle könyvek léteznek, még kevésbé arról, hogy mely könyvet érdemes megvennie, sem arról, hogy például a Szakköri füzetek hol vásárolhatók.

Előfordult már nemegyszer, hogy valamely gyöngye színvonalú vidéki iskolába jól képzett, agilis tanárt helyeztek, s máról-holnapra kiderült, hogy az iskolában vannak tehetséges diákok, akik kellő törődés mellett, áldozatos és magas színvonalú tanári munka következtében országos viszonylatban az élvonalba emelkedtek. Még meggyőzőbben igazolódott ilyen esetekben a rátermett tanár hatékonysága, midőn az iskolától távozott. Távozása után egy-két évvel — látszólag — kipusztultak az iskolából a tehetséges diákok.

Mindezekből a következő feladatok adódnak.

Meg kell vizsgálni és tovább fejleszteni a tehetséges diákok felkutatásának és támogatásának az ország egészére kiterjedő lehetőségeit, módszereit. Biztosítani kell a felismert tehetségek kibontakoztatásának feltételeit. Ezek a feladatok túlnőnek a társadalmi munka erőforrásain. A nagyobb anyagi áldozatot, megfelelő intézmények létesítését, a kiváló tanárok nagy megbecsülését és az ilyen feladatok terén való működtetését sürgetik.

A megfelelő irodalom és könyvkiadás gyarapítása és megélénkítése szükséges. A könyvterjesztés gyökeres megjavítása égető kérdés. A tehetséges diákok gondos nevelésének a kitűnő tanárok, az értékes és beszerezhető könyvek a legfontosabb eszközei.

\*

E közlemény nagyobb terjedelemben ismerteti azt, hogy miként érkezünk el a mai állapothoz, mint azt, hogy mi módon léphetünk előbbre. Az utóbbi kérdés lényegesen nehezebb. Kíváncsinos volna, hogy e nehéz, de fokozott törődést érdemlő kérdéssel a tudósok, a pedagógusok, az érdekelt szakemberek, a felelős intézmények és szervek vezetői sokoldalúan és elmélyedve foglalkozzanak.

# *A haematológia jelene és jövője*

BARTA IMRE

A vér sejtjes elemeit a vörös vérsejtek, a fehér vérsejtek és a vérlemezkék képezik, a folyékony plazmában a vérfehérjéket: a fibrinogent, a globulint és az albumint találjuk, amelyek a vérárvadásban, az immunfolyamatokban, a vízháztartásban játszanak fontos szerepet, és az ún. transzport anyagok: az epefesték, vas, réz, immuntettek stb. szállítását végzik. A plazma más fehérje-természetű anyagai a vérárvadási faktorok, a hormonok, az enzimek, ezenkívül anyagcseretermékeket, aminosavakat, cukrot, lipoidokat stb. is tartalmaz. Anorganikus alkotórészei a sók és az ionok, az ozmotikus nyomás fenntartásán kívül specifikus ion funkciót is fejtenek ki.

A vörös vérsejtek feladata az oxigén és a széndioxid szállítása, ezt a haemoglobin (vérfesték) útján teljesítik, amely a vörös vérsejtekbe van zárva. Ha a vörös vérsejt elpusztul, a haemoglobin kiszabadul (haemolysis). A fehér vérsejtek legfontosabb tevékenysége a védekezésben nyilvánul, a szervezetbe hatoló baktériumokat és termékeiket bekebelezik és leépítik. Végül a vérlemezkék a vérárvadáshoz szükséges faktort, a thromboplastint adják le.

Kevés olyan ága van az orvostudománynak, amely az utóbbi időben oly sok izgalmas felismeréssel gazdagodott, mint a haematológia. Régebben csak a vér és a vérképzőszervek (csontvelő, lép, nyirokcsomók) sejtjes elemeivel foglalkozott, ma már a haemoglobinképzés zavarai, a vérárvadás elváltozásai, a vércsoportrendszerek elemzése, a plazmafehérjék eltéréseit kísérő haematológiai jelenségek is körébe tartoznak. Új hajtása az immunhaematológia és a sugárártalommal foglalkozó nukleáris-haematológia.

A haematológia magvát azonban ma is a vérsejtek megbetegedései képezik, tehát elsősorban cytológia (sejttan). Rohamos fejlődése is párhuzamosan haladt a cytológia fejlődésével. Amikor a sejt szerkezetének és működésének tanulmányozására a fénymikroszkóp elégtelenné vált, más eljárásokat és utakat kellett keresni. Az új optikai módszerek közül a fáziskontraszt-mikroszkóp tette lehetővé natív készítményben a sejtjelenségek vizsgálatát, fluoreszcensmikroszkópon a fluoreszkáló festékkel színeződő anyagok felvétele, elosztódása és kiválasztása közben fellépő elváltozásokat sikerült tanulmányozni. A polarizációs optikával a topografikus viszonyok megtartása mellett a sejt elemi részecskéinek alakja, elrendeződése és felépítése analízálható. Az elektronmikroszkópon 100 000-szeres nagyítással a sejtorganelumok (a sejt építőkövei) figyelhetők meg. Majd a mikrokémia a sejt számos alkatrészének felépítését derítette ki, ezek biológiai jelentőségét azonban a biokémia tárta fel. Ezzel megkezdődött a sejtet alkotó elemek organizációjának, felépítésének és egymáshoz való viszonyának a tanulmányozása, amelyek a funkciók megértéséhez szükségesek.

Számos alapvető felfedezés látott napvilágot. Kiderült, hogy minden sejt kis laboratórium, amelyben a kémiai reakciók egész sora folyik. Többek között megismertük a nukleinsavak jelentőségét a fehérje szintézisben és az öröklődési folyamatokban, a lipoidok szerepét a sejt életében, a specifikus polysaccharidokat, és új megvilágításba került az enzimek és enzimrendszerek működése. A biokémia azonban a vizsgálatokhoz szükséges anyagot szövetpép vagy kivonat útján nyeri, amelyek szétválasztása differenciál és ultracentrifugálással történik. A sejtben viszont ezen anyagok eloszlása bizonyos szerkezethez van kötve, így kialakult a cyto- és a hisztokémia, amellyel a különböző elemek lokalizációját is sikerül megállapítani. Termékeny módszernek bizonyult az izotóp technika bevezetése a sejt kutatásba, ezzel az eljárással lehetővé vált a sejtben az anyagok transzportjának, felhasználásának és tárolásának a vizsgálata, amely ma még beláthatatlan további lehetőségeket rejt magában.

A mikrofizikai módszerek a funkciós folyamatok közben fellépő finomabb szerkezeti elváltozások megítélésére is alkalmasnak bizonyultak. Az abszorpciós spektrum analízissel a sejtben a nukleinsavak elosztódása és szerepe a fehérjeszintézisben vizsgálható. Röntgen diffrakció útján a molekulák térbeli elhelyezkedése és szerkezete határozható meg. Az autoradiografia a sejt alkatrészeinek további elemzésére nyújt lehetőséget. A szövettenyésztés, a kromoszómák tanulmányozása alapján új szemlélet és új kutatási irányok bontakoztak ki. Ezt követte az újabb értékes technikai eljárások megismerése és bevezetése a klinikai vizsgáló módszerek sorába. A vérképzőszervek a csontvelő, a lép, a nyirokcsomók csapolása pontos kórjelzés felállítását teszi lehetővé, amely egyik feltétele a helyes kezelésnek. Az elméleti kutatások felfedezéseit csakhamar követte a gyakorlati alkalmazás.

A sejtek, mint ismeretes, anyagcsere útján szerzik meg a működésükhöz szükséges energiát. Az energiatermelő folyamatokat enzimek katalizálják. Az utóbbi időben derült ki, hogy a haematológiai kórképek egész sorát olyan enzimeknek a megváltozott működése okozza, amelyeknek a sejt anyagcseréjében és a specifikus működésében döntő jelentőségük van. A vérben keringő vörös vérsejtek magtalanok, életben maradásukhoz olyan csekély energia szükséges, hogy azt a szénhidrátok anaerob lebontása, *glikolízis* útján tudják fedezni, amelyben számos enzim vesz részt.

A vörösvérsejt-rendszer betegségei közül a *veleszületett haemolytikus anaemiának* az oka a glikolízisben fontos szerepet játszó egyik fermentumnak, a glukoz-6-foszfátdehidrogenáznak a gyengesége. Az enzim defektus következménye a vörös vérsejtek élettartamának a megrövidülése, golyóalakja és csökkent ellenállóképesége. A szénhidrátanyagcsere zavara miatt a vörös vérsejtekből kilépő kálium helyébe nátrium vándorol, a sejtek vizet vesznek fel, megduzzadnak és így a lép szinuszaiban könnyebben haemolysálódnak.

Bizonyos főzélékek, favusbab, borsófélék és gyógyszerek fogyasztása után súlyos haemolytikus vérszegénység fejlődhet ki, amelyet a vörös vérsejtek világra hozott enzimdefektusa a külső tényezőkkel együtt vált ki.

A vörös vérsejtek szintetizálják a vérfestéket. A haemoglobin összetett fehérje globinból és színes komponensből, protoporfirinből és vasból áll. A haemolytikus megbetegedések körébe tartoznak azok a kórképek is, amelyek a *haemoglobin kóros elváltozása* által keletkeznek. Értékes eredménnyel járt a haemoglobin szerkezetének a tanulmányozása különböző életkorban és kóros körülmények között: kiderült, hogy a vörös vérsejtek különböző haemoglobint

tartalmazhatnak. A globin mintegy 300 aminosavból épül fel, amelyből hacsak egy különbözik a normálistól, a vörös vérsejtek alakja, működése és élettideje megváltozik. Az aminosavak száma és sorrendje szerint az emberi haemoglobinnak számos típusát írták le, ma már mintegy 20 variánsát ismerjük.

Ép ember vére 0,5% methaemoglobint tartalmaz, amely oxigén szállítására nem alkalmas. A vörös vérsejtekben egész fermentrendszer szükséges ahhoz, hogy a normális haemoglobin átalakulását methaemoglobinná megakadályozza. A methaemoglobin felszaporodhat a vérben, ha öröklés folytán a diaphoráz fermentum részben vagy teljesen hiányzik.

Haemoglobin variánsok keletkeznek a *protoporfirin* elváltozása által is. A piros színben fluoreszkáló porfirin bioszintézise ma már jól ismert, egyes állomásait enzimek katalizálják. A porfirin szintézis zavarának az oka lehet a vörös vérsejtekben, amikor a porphobilinogenisomeráz fermentum aktivítása csökken, vagy a májban, amely ugyancsak enzimblok következménye.

A vas beépítése a porfirin vázba is zavart szenvedhet, amelyet a haemszintetáz fermentum irányít. Ha ennek aktivitása csökken, a vörös vérsejtek protoporfirin tartalma nő, és a vas szemcsék alakjában halmozódik fel. Az enzim defektus nemcsak öröklés útján jöhet létre, mérgek, elsősorban az ólom is létrehozhatja, amely a specifikus enzimek blokározása által a porfirin szintézist és a vas beépítését a porfirin gyűrűbe gátolja. Vashiányos vérszegénység tehát nemcsak azáltal keletkezhet, hogy nem áll elegendő vas a vérképzés rendelkezésére, hanem úgy is, hogy a vörös vérsejtek nem tudják a vasat a haemoglobin képzéshez felhasználni.

Hiányos enzim tevékenység következtében nemcsak a vörös vérsejt, hanem a *vérelemezkerendszer* működése is megváltozhat. A vérelemezkek legfontosabb szerepe a vérzéscsillapításban van, amelyhez a szükséges energiát ugyancsak glikolízis szolgáltatja. Ha vele született enzimártalom folytán a gliceroaldehid-3-foszfátdehidrogenáz aktivitása gyengül, a vérelemezkekben a szénhidrátanyagcsere zavart szenved, és a kóros funkció nyomán vérzékenység jelentkezik.

Külön méltatást igényel az *immunhaematológia*, ezalatt a vörös vérsejt, a fehér vérsejt és a vérelemezkek immunológiai úton létrejövő megbetegedéseit értjük. A beteg vérsavójában autoantitestek jelennek meg, amelyek a szervezet saját sejtjeivel lépnek reakcióba. Az autoimmunizációt létrehozhatják a beteg szervek leépítési termékei, vírusok, kóros fehérjék, ezek a sejt felületét úgy változtatják meg, hogy testidegenné válnak és antitest termelést indítanak meg. Az autoantitestek lehetnek hideg és meleg antitestek aszerint, hogy 37°-on vagy 0–20° között reagálnak. A bifázisos antitestek alacsony hőmérsékleten kötődnek a vörös vérsejtekhez, de csak felmelegedéskor hozzák létre a haemolysist. A komplet antitestekből az inkompletek abban különböznek, hogy az antigennel közvetlenül nem reagálnak, még egy faktor, antihumanoglobulin szükséges ahhoz, hogy hatásukat ki tudják fejteni. Izoimmunizáció ABO, de főleg RH vércsoport inkompatibilitás esetén léphet fel, amelyről még később szó lesz.

Haemolytikus anaemia az örökölt enzimdefektuson kívül szerzett betegsékként is jelentkezhet. A vörös vérsejtek élettartama megrövidül, de sem alakjuk, sem ellenállóképességük kóros eltérést nem mutat, egészséges szervezetben normális ideig maradnak életben. A fokozott haemolysist specifikus plazmafaktorok okozzák, többnyire meleg autoantitestek mutathatók ki. Csoportspecifikus izoantitestek RH vércsoport (bővebben lásd később) inkom-

patibilis terhesség esetén a csecsemőkön okoznak súlyos haemolytikus megbetegedést, felnőtten csak mint vérátömlesztés szövődménye jön tekintetbe.

Nemcsak vérszegénység, hanem a fehér vérszám csökkenése is létrejöhet autoantitestek hatására, amely az ún. immunoagranulocytosisban nyilvánul. A fehér vérszám eltűnése a vérből fokozott szétesés következménye, amelyet a csontvelő nagyobb sejtképzéssel igyekszik pótolni. Súlyosabb állapotban az autoantitestek nemcsak a vér leukocytákra, hanem a csontvelő-elemekre is kifejtik hatásukat, a vérképzőszerv sejtsegegyeje lesz, a megbetegedés kórjóslata komolyabbá válik.

A vérelemekké megfoggyása is hasonló mechanizmus alapján keletkezhethet. A vérelemekké a roncsoló autoantitestek hatására fokozott ütemben pusztulnak, ezt a csontvelő élénkebb vérelemekke termeléssel próbálja kiegyenlíteni, ezért a velőben a vérelemekképző óriássejtek burjánzásnak indulnak. Az utóbbi időben végzett immunszerológiai vizsgálatok is egyre inkább amellett szólnak, hogy a Werlhof-kór is (amely betegségben főleg a bőrön jelentkeznek pontszerű vérzések) az autoimmunmegbetegedések körébe tartozik.

Autoantitestek irányulhatnak a sejtmagok ellen, így kiderült, hogy az erythematodes kórképben (különböző szervek nem bakteriális gyulladásos elváltozása) az ép fehér vérszám protoplazmájában látható záradéktest bekebelezett magállománynak felel meg. Hogy az egyes sejtmag milyen alapon vesz fel autoantigen tulajdonságot, az teljes bizonyossággal éppoly kevésbé állapítható meg, mint az autoantigenek keletkezése a többi autoimmun megbetegedésben.

A mesterséges *radioaktív izotópok* mintegy 20 éve állnak az orvostudomány rendelkezésére, és ma már alig van olyan területe, ahol ne alkalmazzák. Új lehetőségek nyíltak a radioizotópok felhasználásával a haematológiában is, kutatási és klinikai szempontból egyaránt. Az izotópok közül azokat használjuk, amelyek felezési ideje rövid és a gammasugárzás szcintillációs számolóval a test felületén mérhető. Különös jelentőségre tett szert az izotóp technika a vörösvérsejt-rendszer betegségeiben. Miután vérszegénység akkor keletkezik, ha a vörös vérszám termelése csökken, vagy pusztulása nő, de rendszerint mindkét tényező szerepet játszik, fontos annak kiderítése, hogy melyik faktornak van nagyobb jelentősége, mert részben ez határozza meg a beteg kezelését is.

A vörös vérszám képzés ütemébe a vasforgalom nyújt betekintést; ennek meghatározása radioaktív vassal történik. A vérkeringésbe juttatott radiovasnak az elvándorlása főleg a csontvelő szükségletétől függ. Minél több vas épül be a vörös vérszámokba és minél nagyobb az aktivitás a csontvelő felett, amelyet a keresztcsont felett mérünk, annál élénkebb a vörös vérszám termelés. Viszont a vörös vérszám pusztulás vizsgálatára legalkalmasabbnak a radioaktív króm bizonyult, amellyel a vörös vérszám élettartamát határozzuk meg. A vörös vérszám jelzése radioaktív vassal és krómmal egyszerre is történhet, így a vörös vérszám képzése és pusztulása egyidejűleg regisztrálható. Az egyes szervek felett a gammasugárzás mérése útján a haemolysis helyét is pontosan meg tudjuk állapítani. Ha egyidejűleg mérjük az aktivitást a lép és a máj felett, akkor voltaképpen ezen szervek haemolytikus aktivitását határozzuk meg.

Haemolytikus anaemiában, mint erre már fentebb utaltam, a vörös vérszám élettartama erősen csökken, izotóp technikával kimutatták, hogy a normális 60 nap helyett 15 nap is lehet. Miután a vörös vérszámot elsősor-

ban a lép bontja, leghatásosabb kezelési eljárásnak a lépkiirtás bizonyult, és mint az izotóp vizsgálatokból kiderült, a lép eltávolítása után a vörös vérsejtek élettartama normalizálódik. Szerzett haemolytikus anaemiában azonban a lépkiirtás nem mindig járt eredménnyel, ennek okát izotóp vizsgálatokkal sikerült tisztázni. Ha ugyanis az autoantitestek által károsított vörös vérsejtek főleg a májban esnek szét, a lépkiirtástól effektus nem várható. A lépkiirtás javallatának tehát egyik feltétele a haemolysis helyének a kiderítése.

A regeneratív anaemiában is az izotóp technika hozta közelebb a megoldáshoz a lépkiirtás problémáját. Ha a vörös vérsejtek élettartama megrövidült és pusztulásuk főleg a lépben történik, a lépkiirtás után javulás várható.

Csontvelőszklerózisban a májban és a lépben kompenzációs vérképzés folyik, ezért paradox jelenségnek hat, hogy hasznos lehet a lépkiirtás. Izotóp módszerrel azonban a vérképzés és a vérsejt pusztulás aránya pontosan megállapítható, és ha a lépben a pusztulás meghaladja a vérképzést, a lépkiirtás indokolt.

A vashiány anaemia kórszármazásának a felderítésében is új utak nyíltak meg a radioaktív vas felhasználásával. Csökkentettségű, elégtelen szállítás, mérsékelt raktározás, rendellenes felhasználás és fokozott vasvesztés egyaránt szerepet játszhat keletkezésében. Izotóp eljárással az ok tisztázható és terápiás célra kiaknázható.

A vészes vérszegénység körjelzése kobalttal jelzett  $B_{12}$  vitaminnal is történhet. Miután a megbetegedés lényege, hogy a gyomornyálkahártya belső faktort nem termel, a szájon át adott  $B_{12}$  vitamin nem szívódik fel, így sem a plazmában, sem a vizeletben gyakorlatilag aktivitás nem mérhető.

Izotóp technikával a vassal jelzett vörös vérsejtek felhígulása alapján a vörös vérsejt térfogat meghatározható, továbbá vérzés fedezhető fel olyankor is, amikor ez más úton nem mutatható ki. Nemcsak az elvesztett vér mennyisége, hanem a vérzés helye is megállapítható.

A radioaktív izotópokat gyógyítás céljára is felhasználjuk. Legjobban a polycythaemia kezelésében vált be. A betegség a vörös vérsejt-rendszer burjánzásában nyilvánul meg, a vörös vérsejt-szám hatalmasan emelkedik, a vértérfogat megnő. 5–6 milicurie radioaktív foszfor hatására a remisszió évekig tarthat. A kezelés bármikor megismételhető. A beteg jól tűri, szubjektív panasa megszűnik, a klinikai tünetek javulnak, a vörös vérsejt-szám csökken, de a kezelés eredményességének elbírálása szempontjából nemcsak a vörös vérsejt-szám, hanem a vértérfogat normalizálódását is figyelemmel kísérjük. A sejt a radioaktív foszfort ugyanúgy, mint a normálist, a nukleinsavak felépítéséhez használja fel, az izotóp tehát a sejtmagban fejti ki sugárhatását. Az idült fehérvérűség kezelésére jobban beváltak a radioaktív kolloidok, különösen radioarany. 500 mikrocure egyszerű adag után, 14 nap múlva teljes tünetmentesség alakulhat ki, amelynek tartama igen különböző. Visszaesésnél újabb kezelés végezhető.

A *nukleáris haematológia* mint önálló tudomány most van kialakulóban. A röntgen és a rádium mellett a mesterséges radioaktív izotópokat egyre szélesebb körben alkalmazzák, és így a sugárártalom problémája az érdeklődés középpontjába került. A sugár káros hatása elsősorban a vérképzőszerveken nyilvánul, legkorábbi jele lehet a szemcsézett fehér vérsejtek oszlásának és érésének a gátlása. A nukleáris haematológia szűkebb területét a heveny és az idült sugárártalom korai felismerése, kezelése, de elsősorban megelőzése képezi.



Külön méltatást igényelnek a *véralvadás* terén elért eredmények. A vér-alvadás bonyolult folyamat, amely normálisan egymás után következő reakció-sorozatból áll. Mai ismereteink mind a szabványos lefolyásról, mind a kóros elváltozásról lényegesen kibővültek. A klasszikus 4 tényezős alvadási rendszer ugyan helytállónak bizonyult, de azóta kiderült, hogy a véralvadásban még sokféle tényező játszik szerepet. Eddig 12 alvadási faktor vált ismeretessé, amelyek fokozzák az alvadást és az alvadásgátló tényezők száma is megsokszorozódott. Az alvadási faktorok részben a vérelemekkékből származnak, részben a plazma tartalmazza. Minden egyes tényezőnek a mennyiségi és a minőségi elváltozása sajátos típusú alvadási zavart okoz, amelynek klinikai elkülönítése nem mindig könnyű. Laboratóriumi vizsgálattal kell pontosan megállapítani, hogy a vérzékenység keletkezéséért az alvadási folyamat melyik láncszeme felelős, mert helyes kezelés csak így végezhető. Miután a véralvadási zavarok terápiája szubsztitúciós, vagyis az alvadási faktorok pótlásából áll, tehát az alvadás analízis dönti el, hogy vérátömlesztést, vér faktorokat, vérkészítményeket stb. rendelünk-e. Az alvadási zavarok közül a legismertebb kórkép a haemophilia, az újabb vizsgálatok szerint nem egységes megbetegedés. A és B haemophilia különíthető el, amely különösen terápiás szempontból fontos, ugyanis az előbbi kezelése antihaemophilis plazmával, az utóbbi állott szérummal történik.

A véralvadás mechanizmusát kutatók figyelmét a vérzékenység mellett a fokozott véralvadás nyomán fellépő vérrögképződés sem kerülte el. A vérzékenységi zavarnak a tükröképe a *trombózis*, amelynek egyik okát a vér fokozott alvadekonysága képezi. A trombózis jelentőségét nemcsak a helyi elváltozás határozza meg, hanem az a körülmény is, hogy egy része leválhat és a véráramtól tova sodorva az életfontosságú szervekben embóliát okozhat. Megfelelő gyógyító eljárás kidolgozása csak rövid időre tekinthet vissza. Az antikoagulans kezelés lényege a vér alvadekonyságának a csökkentése, amely történhet alvadásgátló szerekekkel, vagy az alvadást fokozó anyagok hatásának a fékezésével. Az előbbi célt szolgálja a heparin, az utóbbit a cumarin, amelyek bár értékes eszköznek bizonyultak, főleg a thrombus növekedésének és embólia keletkezésének a gátlásában, de mindinkább előtérbe került a thrombus feloldásának a kérdése, elsősorban fibrinolysis útján. Ennek lényege, hogy a vérben levő fibrinolysin aktiválása által a vérrögben a fibrint feloldjuk. A kezelés történhet aktivátorral vagy direkt fibrinolysin adásával. Mindkét út járhatónak bizonyult, de a hozzáfűzött reményeket nem váltotta be, mert a thrombust teljesen nem oldja fel és súlyos allergiás tüneteket okozhat.

A *vércsoportok*nak a legnagyobb jelentőségük a vérátömlesztés szempontjából van, amely az utóbbi 20 évben egyre nagyobb alkalmazást nyer a gyakorlati orvostudomány minden ágában. Ez részben azzal függ össze, hogy kezdetben csak vérpótlás céljából használták, ma már tudjuk, hogy számos betegség lefolyására is kedvező hatást gyakorol, és a vérnek, valamint alkatrészeinek a konzerválása függetlenítette az orvost a véradó személyétől. Az ABO vércsoport megismerése óta számos vércsoportrendszer fedezték fel, de vérátömlesztés szempontjából az RH faktor a legfontosabb. Ha ugyanis RH pozitív vért RH negatív egyén kap, RH antitestek képződnek, és újabb RH pozitív vér átömlesztése esetén súlyos haemolytikus tünetek lépnek fel. Az RH rendszernek több alcsoportja is ismeretessé vált, amelyek, ha ritkábban is, de transzfúziós szövődményeket okozhatnak. Nagy gyakorlati jelentősége van az inkomplet anti RH antitestek felfedezésének, amelyek a szokásos vér-

csoport-meghatározással nem ismerhetők fel, csak specifikus antiglobulin szérummal mutathatók ki. Az irreguláris antitestek a véradó vörös vérszójait haemolysálják és súlyos haemolytikus sokkot hozhatnak létre. Az új vércsoportok megismerésének köszönhető, hogy a transzfúziós szövődmények egyre ritkábban fordulnak elő.

Számos kísérlet történt *csontvelő átömlesztéssel* is vérképzőszervi megbetegedésekben azon meggondolás alapján, hogy az ép sejtek a velőben megtapadnak és normálisan működnek tovább. Az infundált sejtek azonban mint testidegen elemek a kapó szervezetében ellenanyag termelést indítanak meg, az antigen-antitest reakció nyomán szövődmények lépnek fel. Legsúlyosabb formája az ún. második betegség a lázas állapot, az állandó soványodás és gyengülés miatt esetleg a beteget megmenteni sem sikerül. Ugyanez a probléma a szövetátültetéssel is, amelyről az utóbbi időben annyit olvashatunk. A transzplantált szövetet a befogadó szervezet testidegennek tekintí, ellene antitesteket képez és ezért kilökődik. Állatkísérletekkel sikerült igazolni, hogyha előzőleg az antitestképző rendszert röntgenbesugárzással bénítják a transzplantatum végérvényesen megtapad.

Nem volna teljes az áttekintés, ha nem mutatnák rá röviden azokra a pozitív eredményekre, amelyeket a haematológiai megbetegedések kezelésében elértünk. Az anaemiák közül vészes vérszegénységben a B<sub>12</sub> vitamin és a folsav terápia teljes tünetmentességet eredményez, a vashiányos anaemia legfontosabb gyógyszere a két vegyértékű vas, haemolytikus anaemiában a mellékvese hormonok közül a cortison vált be, amely megakadályozza az antitestek kapcsolódását a vörös vérszójekhez. Polycythaemiában a radioaktív foszfor alkalmazásáról már volt szó.

A vérzékenységnek, bármilyen eredetű, leghatásosabb gyógyszere a vérátömlesztés, amellyel a hiányzó alvadási tényezőkön kívül az elvesztett vért is pótoljuk. Gyógyítás céljából nemcsak a teljes vért, hanem a vérből készült frakciókat is felhasználjuk. A haemophiliát, mint említettem, anti-haemophiliás plazmával, illetve állott szérummal kezeljük. A vérzékenység bizonyos formáiban a vérlémezke koncentrátum hatásosabb, mint a teljes vér.

A vérképzőrendszer daganatos megbetegedéseinek kezelése még nemrégén csak röntgenbesugárzásból állt. Ma már a hormonokon és az izotópokon kívül a cytostatikus (sejtoszlást gátló) kezelés is előkelő helyet foglal el a terápiás eljárások között. A rosszindulatú daganatos megbetegedések körébe tartozó fehérvérűség különösen alkalmas a gyógyszerek hatásának elbírálására, mert a lokalizált daganathoz viszonyítva a rosszindulatú sejtek a vérben is megjelennek, és a vérkép, valamint a csontvelő sorozatos vizsgálatával a hatás pontosan megfigyelhető. Cytostatikumok alatt heterogén kémiai anyagokat értünk, amelyek biológiai szempontból egyformán fejtik ki hatásukat, a sejtek szaporodását és növekedését gátolják. A kezelés elvben azonos a fertőzések bakteriosztatikus terápiájával, a cél ugyanaz, baktérium helyett a ráksejtet elpusztítani. Miután a tumorsejt legjellemzőbb tulajdonsága a féktelen sejtoszlás és a fokozott glikolízis, a cytostatikus kezelés alapelve is kétirányú: egyrészt a sejtoszlást gátolni a nukleinsav szintézis blokározása útján, másrészt a glikolízis fermentumait bénítani. Ma már a cytostatikus gyógyszerek egész arsenáljával rendelkezünk, ezek közül egyesek inkább a heveny, mások az idült fehérvérűség kezelésében váltak be. A kezelést rendszerint teljes remisszió követi, a fehérvérsejt-szám csökken, a vérből az éretlen elemek eltűnnek. A javulás fél vagy egy évig is eltarthat; ha a tünetek visszatérnek,

újabb kezelés végezhető. Nagy előnye, hogy kevésbé terheli meg a beteget, mint a sugárkezelés, otthon is végezhető és röntgen rezisztencia esetén is hatásos lehet. Tévedés volna azonban ebből azt a következtetést levonni, hogy a daganatos megbetegedések kérdésének problémája már megoldást nyert. Az eredmény még korántsem kielégítő, de nagy lépést jelent azon az úton, amely a rosszindulatú haematológiai megbetegedések gyógyulásához fog vezetni.

A haematológia, mint a vázlatos ismertetésből kitűnik, ugyanúgy mint minden tudomány, specializálódik. Új tudományágak alakultak ki, a kutatók tevékenysége egyre szűkebb területre korlátozódik. Az analízis azonban a kutatásnak csak egyik oldalát képezi, szintézis is múlhatatlanul szükséges, ez a feladat a klinikusra hárul.

Hazánkban a haematológia hosszú ideig mellőzött volt, fordulat csak az utóbbi években következett be, és azóta mind az experimentális, mind a klinikai haematológia töretlen vonalban halad előre. Az Országos Véradó Szolgálatot kutatóintézeté szervezték át, amely alapvető kutatások végzésére is alkalmassá vált. Megalakult a Belgyógyász Szakcsoport Haematológiai Szekciója és egyre jobban izmosodik. A szekció évenként több tudományos ülést tart, ahol az előadók beszámolnak újabb vizsgálati eredményeikről, és a kialakuló vita értékes segítséget nyújt a további munkához. A szekció szaklapja *Acta Haematologica Hungarica* címen jelenik meg. A haematológia iránt egyre nagyobb érdeklődés nyilvánul meg, hazánkban is lelkes kutatók magas színvonalon művelik ennek a tudománynak úgyszólván minden területét. A nemzetközi haematológiai kongresszusok programján rendszerint számos magyar előadás szerepel. Nem egy magyar kutató kap meghívást külföldi előadások tartására. Kiterjedt személyes kapcsolat alakult ki a külföldi tudósokkal és a magyar közleményeket nemzetközi jellegű szaklapok szívesen publikálják. Nem kétséges tehát, hogy lemaradásunkat rövidesen behozzuk.

1963-ban Pécsen rendeztük a II. Magyar Haematológiai Napokat; 80 hazai előadón kívül 40 neves külföldi kutató is jelentett be előadást, mind a népi demokráciákból, mind a nyugati országokból. A programot sok időszerű kérdés tárgyalása színezte, a kongresszus felölelte a haematológiának úgyszólván minden területét.

A pécsi I. sz. Belklinikán a haematológia fent vázolt minden ágával foglalkozunk, a kutatás mégis három irányban koncentrálódik: az izotópok, a cytokémiai és a véralvadás kérdései; a távlati tervben még a szövettenyésztés és az immunhaematológia is szerepel. A kutatómunka szoros összhangban folyik a klinikummal, minden experimentális vizsgálati eredménynek az értékét ugyanis az határozza meg, hogy abból mennyi hasznosítható a betegek érdekében.

# *Földtudományi irányzatok itthon és külföldön*

SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR

Az utóbbi években a földtudományi kutatások rohamos fejlődését egy figyelemre méltó jelenség színezi. Amikor egyrészt erősödik a Kelet és Nyugat között az eredmények kölcsönös kicserélése és a távoli területeken dolgozó kutatók személyes eszmecseréje, ugyanakkor a két világ fő kutatási irányai mindinkább különbözőkké válnak. Míg tehát egyfelől a szellemi kölcsönhatás, többek között a szovjet eredményeket angol nyelvterületen is ismertté tevő észak-amerikai fordítások, az elméleti kérdésekben mindinkább egységes felfogást alakítanak ki, jóllehet ideológiai kihatású kérdésekben (pl. fejlődés, a dialektikus kölcsönhatás) jelentkeznek mélyreható, de nem mindig tudatos szemléleti különbségek, addig másfelől tárgyaiban mindinkább eltávolodik egymástól a nyugati és keleti földtudományi kutatás. Néhány megjegyzés erről és ennek hazai vonatkozásairól a Magyar Tudomány hasábjaira kívánczok, mert a különbségek felismerése és elemzése tudomány-politikánk irányítása szempontjából sem közömbös.

A kutatás tárgyának e specializálódása főképp abban foglalható össze, hogy a szocialista országokban a földtudományi kutatás súlypontilag annak természetes tárgyát, a saját föld megismerését célozza, és azon keresztül járul az egész Föld, ill. annak folyamatai meghatározásához; viszont Nyugat-Európában a kutatás mindinkább elfordul a saját föld vizsgálatától és egyrészt az „egzotikus” területek, pl. Grönland és az afrikai volt gyarmati területek, másrészt a nagyműszer-kutatás felé irányul.

Ezen elkülönülés okai közül elsősorban az tűnik szembe, hogy a nyugat-európai országok ásványi kincsei a több évszázados intenzív bányászat következtében kezdenek kimerülni és többé nem versenyképesek a kevésbé felkutatott szűzebb területekével. A régi bányászattal párhuzamosan földtanilag jól ismert nyugat-európai területeken már alig remélhető felszínközeli új ásványi kincsek felfedezése. Ezt bizonyítják az évtizedek óta rendszeresen közölt és teljessé vált pontos, részletes, klasszikus földtani térképek. Lényegesen újat itt csak a nagyobb mélységekben lehetne várni, de a mélységi kutatás nagyobb mérvű növekedését akadályozzák annak költségei. A mélykutatások, elsősorban a pontosabb megismerést biztosító magfúrások drágaságát Nyugat-Európában az is fokozza, hogy azokat túlnyomóan régi, erősen átkristályosodott, „megkeményedett”, nehezen fúrható kőzetekben kellene végezni.

Így a nyugat-európai geológusok, geofizikusok figyelme mindinkább távoli területek felé irányul. Kutatásaikat főleg nagy üzleti vállalkozások finanszírozzák, és az ebből származó termelés haszna is azoké. A kutatás ezért túlnyomóan addig terjed, amíg az arányban áll a várható közvetlen maxi-

mális haszonnal. Főleg csak a gyors (rotarifúrásos) eljárásokkal a kőolajra kilitást nyújtó, vagy a felszín közelében már gazdag érc és egyéb ásványi anyagokat tartalmazó területekre korlátozódik. A nyugat-európai földtani kutatás tehát — bár természetesen a fejlődő technikával kiegészítve — lényegileg a felszíni klasszikus kutatási módszereket alkalmazza az egzotikus területeken. Ennek megfelelően a nyugat-európai otthoni laboratóriumokban is mindinkább e területek anyagának feldolgozása és másrészt az említett nagyműszeres, inkább módszertani jellegű kutatás lép előtérbe. Erre a későbbiekben visszatérünk.

Ha a szocialista országokban a földtani kutatás súlypontja a saját föld újszerű, erősen geokémiai és geofizikai irányba tolódott vizsgálata és e vizsgálatok eredményeinek általánosítása, ez nem jelenti azt, hogy a szocialista országok elzárkóznának más országok földtani kutatásától, ásványkincseinek előteremtésében való közreműködésétől. Közismert pl., hogy a magyar földtudományi kutatók jelentékeny részt vettek Kína kőolaj és vízkészleteinek feltárásában, és hogy egyes afrikai és dél-ázsiai országokban is működnek magyar geológusok. Ezt a külföld-kutatást azonban alapvetően megkülönbözteti a nyugat-európai külföld-kutatástól az, hogy a szocialista országok geológusainak kutatási eredményeit közvetlenül az érdekelt ország kormánya kapja és annak népe élvezi, a kapitalista külföld-kutatásnak gyakorlati eredményeit viszont a kutatást finanszírozó érdekeltségek kapják és hasznosítják, ezek tehát nem vagy nem elsősorban a kérdéses ország lakóinak érdekét szolgálják.

A szocialista országok földtudományi kutatása tengelyében azonban — mint említettük — a saját föld kutatása áll. A fő célhoz, a hasznosítható ásványi anyagok biztosításához vezető út első lépése itt is a klasszikus földtani térképezés. Ez a földtani térképezés azonban olyan következő lépést tesz, mely a klasszikus eljárástól már szemléletében és módszereiben is különbözik. A klasszikus földtani térképezés módszereinek kifejlődése idejében a mélyebb kéregrészek pontosabb megismerésére még remény sem volt, az tehát lényegileg a felszín földtani viszonyaira korlátozódott. A korszerű teljesebb földtani térképezés viszont tekintetbe veszi, hogy a jelenlegi földfelület földtanilag csak egy „pillanatszerű” keresztmetszet a lepusztulás és feltöltődés örökös változásában. A korszerű földtani térképezés tehát nemcsak a felszínen, hanem a kéreg mennél vastagabb 3 dimenziós terének megismerésére irányul. Ezért a fiatal üledékekkel lefedett ábrázolás mellett (ami megfelel a klasszikus földtani térképnek) egyidejűleg az üledékek alatti kőzeteket bemutató, ún. fedetlen térképek is készülnek. Ezek kidolgozása az árkolások mellett a sekélyebb, néhány tíz méter mélységű térképező fúrások segítségével történik. Egyidejűleg tökéletesedik a fúrásból kikerült kőzetanyag feldolgozása és a fúrások alapján elvégezhető egyéb pl. talaj- és rétegvíz megfigyelés.

Ily módon egyszersmind rendszeresen megismerjük a különböző korú üledékes rétegcsoportok és kőzetképződmények geokémiai jellegeit, térbeli változásait és azokat kifejlődési (fácies) térképek szerkesztésével rögzítjük. A magyarországi földtani térképezés szerve a Magyar Állami Földtani Intézet, ugyanazon területről ma már párhuzamosan több földtani térképet, pl. fedett, fedetlen, hidrogeológiai, geokémiai és különböző mérnök-geológiai térképeket ad ki és emellett az egyes földtani korok kőzetkifejlődéseit nagyobb területeket összefoglaló térképeken szemlélteti. Soron van a szomszéd államokkal együttműködésben egész kontinensekre kiterjedő tektonikai, ércképződési

(metallogenetikai) stb. térképek szerkesztése is, nemcsak KGST szinten, hanem a nemzetközi geológiai kongresszusok alapelveinek megfelelően világ szinten is. Nem kétséges, hogy mélységi vonatkozásban a nemzetközi térképeknek a szocialista államokat feltűntető részei lesznek mindinkább a legmegbízhatóbbak.

Mindez lehetővé teszi egyes hasznosítható anyagok, ill. kémiai elemek készleteinek számítását és a számítási eredmények megbízhatósági fokának megállapítását az ún. ismeretességi fok, az A, B és C kutatási kategóriák megkülönböztetése alapján. Sőt kidolgozásra kerülnek a kategóriákon kívüli gyengén kutatott képződményekre vonatkozó, ún. prognosztikus térképek szerkesztésének módszerei is, amelyek az országos távlati tervek készítésében alapvető fontosságúak.

Rentábilis-e ez a munkamódszert és főként a viszonylag költséges mélykutatás? A mélykutatásra eddig befektetett összegek hazánkban máris többszörösen megtérültek. Jogosan reméltünk és máris találtunk nagy mennyiségű kőolajat és földgázt, főleg hegységeink peremén új barna és feketekőszén előfordulásokat és velük germániumot, továbbá bauxitot és vele pl. titániumot és galliumot; uránércet; sok és különböző kerámiai, ill. töltőanyagot, pl. kaolint, bentonitot és ezeknek iparilag is különleges érdekességű válfaját, a legújabban felfedezett allevarditot; különböző színes érceket, elsősorban cinket és ólmot, kénnel, antimonnal, kevés rézzel, ezüsttel, arannyal, a korszerű technikában oly fontos szelénnel és telúrral; mangánérceket; gipszet; baritot; fluoritot; szerpentint; talkumot. Bizonyos kilátásaink vannak pl. a Bükk és a Kőszegi hegység környezetében króm, nikkel, sőt esetleg platina ércekre, a Velencei és a Mecsek vidékén molibdén, wolfram, esetleg ón, továbbá berillium, litium, niobium, tantál, ritkaföldek (cérium stb.), a színesfémekkel kapcsolatban tallium, bizmut előfordulására, az Alföld közepe táján a mélyben húzódó ún. flis területen újabb arzén és antimon ércekre, ennek peremein kősóra, és kísérőire, továbbá egyes helyeken foszfátra és magnézitra.

Mélykutatásaink a világviszonylatban rohamosan növekvő vízellátási kérdések hazai megoldását is lényegesen elősegítik. Magyarország a mélyfúrásokkal feltárható vizek tekintetében világviszonylatban is kedvező helyzetben van, mert azok aránylag kis mélységekben már viszonylag nagy hőmérsékletűek (a hőmérséklet átlag kb. 18–21 m-ként emelkedik  $1^{\circ}\text{C}$ -al, míg a vízgátlag kb. 30–35 m) és sokoldalúan, hőenergiaforrásként, valamint gyógyvízként felhasználhatók. A termális vizek útján történő geotermikus energiatermelés technikája legújabban világszerte lényegesen fejlődött, és így kedvező helyzetünk nemsokára gyakorlatilag is erősebben kihasználható lesz.

A hazánk földjén végzett mélykutatás adatai az ipartelepítés távlati kérdéseire is döntő jelentőségűek. A helyes ipartelepítés megkívánja a mélyebb altalaj sokoldalú ismeretét, az onnan várható természeti erők és anyagok számbavételét.

A mélykutatás jelentősége tudományosan is alapvető. Világszerte a Föld és a bolygók belseje felé fordul a figyelem, a kozmosz megismerésének egyszerű kérdéseivel kapcsolatban is. Az Egyesült Államok és a Szovjetunió egyaránt a Föld kéreg alatti köpeny közvetlen megkutatását tervezi, különlegesen nagy mélységű fúrások által, egyelőre inkább elvi, mint gyakorlati szempontból.

Ma még azonban maga a földkéreg veti fel a legfőbb kérdéseket.

A magyar medencék egy földtanilag speciális, viszonylag ritka földkéreg-típust képviselnek. Különbözik ez a típus mind a nagy táblás területektől, mind a gyűrthegységektől, mind pedig a kettő közti átmeneti típustól. A

magyar alföldek az erdélyi medencével a gyűrthegységek által körülvelt süllyedések ritkább típusának világviszonylatban legszebb képviselője. Jellemző rá az üledékképződés gyors változása, valamint a törmelékes anyag viszonylag nagy mennyisége még olyan üledékekben, ill. kőzetekben is, amely másutt az ilyen anyagoktól csaknem mentes, pl. tőzegben, barnakőszénben. Jellemző rá továbbá a vulkánokat is tápláló magmának behatolása még fiatal, a vulkáni működéssel csaknem egykorú üledékes képződményekbe. Ez utóbbi eredményezi az ipari agyagféleségeink (bentonit, kaolinit stb.) nagy bőségét és sokféleségét. Ezeket az ásványi kincseket, valamint más kőzeteket, ill. egyes ércfajtákat is létrehozó migrációs folyamatok néhány törvényszerűségét, pl. az ionsűrűség-szerinti differenciációt és a transzaporizációt megismertük, de a folyamatokat közvetlenül mérhetővé is kell tenni. Ez a feladat több évi előmunkálat után most érkezett el a megvalósításhoz a kőzetátalakító kísérletek útján, a különböző kőzetek, illetőleg szilikátolvadékok egymásra hatásából származó kőzet- és ércképződés meghatározásával. Ez a hazai eredmény a kőzetképződés eddig legelvontabbnak, sőt részben legkérdésesebbnek látszó folyamatai közvetlen mérését jelenti. Így számíthatóvá tesszük egyes képződmények várható kiterjedését is, tehát közvetlen módszert nyerünk a távlati, ill. prognosztikus készletek meghatározásához. Hasonló vizsgálatok alapján rövid néhány év alatt eljutunk a víz és egyéb mobilis anyagoknak a fiatal üledékek tömörülése és átalakulása folyamán történő felszabadulása sebességének meghatározásához, ami többek közt az ún. rétegvíz készleteink fontos utánpótlási kérdését is számíthatóvá teszi.

Álföldjeink különleges sajátosságai következtében az itteni kőzetképződés, geokémiai elemeloszlás, ásványi kincsek kifejlődése törvényszerűségei idegen sémákból nem vezethetők le. Ezeket a részletes és a mélységre is kiterjedő földtudományi vizsgálatokat magunknak kell megállapítanunk. Ezt követeli a tudomány, a gyakorlat, főképpen pedig népünk érdeke.

Népgazdaságunk erre irányuló eddigi befektetései az említett gyakorlati és elméleti eredményeken keresztül most kezdik meghozni gyümölcseiket. Minthogy Magyarország területét a különleges földtani jellegek, a környező területektől alapvetően eltérő, kivételes földtani sajátosságok jellemzik, ezeknek a kutatásoknak ipari és tudományos jelentőségük is nagyobb, mint a szokványos táblás, ill. gyűrthegységi és átmeneti típusú legtöbb szomszédos ország hasonló kutatásaié. Ezek megismerésével Magyarországon a földtani kutatás jelentősége egyre növekedik. Míg a Szovjetunióban a földtani kutatási szervezés túljutott már csúcspontján és nem szükséges a minisztériumi fokon való irányítást, addig Magyarországon a földtani kutatás és szervezése ez idő szerint fokozódóan magasabb szintet igényel.

Magyarországnak e ráváró földtudományi kérdések megoldására most már meg is van a szellemi (káder-) és az intézményi kapacitása is. Az Állami Földtani Intézet és az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet egyenként 200–300 dolgozóval és kiválóan fejlődő szervezettel a vázolt módon most éri el első nagy eredményeit sokoldalú földtudományi térképezés terén. Ebben és sok más különleges alapkutatási kérdésben is segítségükre vannak az egyetemi tanszékek, az akadémiai és az iparági laboratóriumok. A részleteiben is előre körvonalazható, magas fokú szakmunkával elérendő célok mellett a teljesen újszerű, különleges problémák kidolgozására ugyancsak vannak már kipróbált szerveink, nevezetesen egyes egyetemi tanszékeken kívül az Akadémia önálló földtudományi laboratóriumai.

Jelenleg jóval több, mint évi félmillió folyóméter mélyfúrásos kutatást végzünk egy milliárd forintot meghaladó értékben. Ennek búsán megterülő ellenértéke az utóbbi 10 év alatt többek közt az, hogy feketekőszén vagyunk több mint ötszörösre, a barnakőszén kétszeresére, a lignit csaknem ötszörösére, kőolaj és földgáz ugyancsak többszörösére, a bauxit kb. másfélszeres, az oxidos mangánérc csaknem 2-, karbonátos mangánérc több mint 10-, ólom és cink érceink csaknem 4-, tűzállóanyag 7-, a bentonit több mint 10-, a kaolin kb. 19-, a gipsz és anhidrit készlet pedig sokszorosra növekedett.

Jelentékeny előrehaladást értünk el abban is, hogy fűróvállalataink nem egyszerűen átfúrt folyómétereket, hanem a megismerésre alkalmasan átfúrt folyómétereket premizálnak, de e téren még további előrehaladás szükséges. Ugyanakkor mindinkább rátérünk a mélykutatásnak a gazdaságosabb közvetett (geokémiai és geofizikai) módszereire is.

A hazánkban folyó földtani-geokémiai kutatásban eddig nagymértékben érvényesült a fokozatosság elve. Nem létesítettünk nagy intézményeket, mielőtt azok maximális eredményességét káderfejlesztéssel és a problémák kidolgozásával meg nem alapoztuk volna.

A magyar földtudományok fokozatos fejlődésének szintje azonban most már sürgősen időszerűvé teszi az alapvető szervezeti előrelépéseket. Mindenekelőtt nem halogathatjuk tovább az MTA szerveinek ez irányú továbbfejlesztését, az önálló földtudományi csoport megvalósítását.

Másrészt itt van az ideje, hogy Akadémiánk súlyponti témái közé felvegyük a gyűrthegységek övezte Pannon medencetípus komplex földtudományi vizsgálatát. Ez a téma magában foglalná a medence és környezetének földtani, geokémiai, geofizikai és geohidrológiai vizsgálatát, a hazai ásványkincsek tudományos rendszerezésével együtt.

Pillantást vetve az Akadémián kívüli szervezési kérdésekre is, ki kell emelni, hogy a földtudományok terén különös fontossága van az egyes kutatási ágazatoktól független, egységes vezetésnek. Csak a különböző — kőolaj-, barna- és feketekőszén-, bauxit-, egyéb érc-, víz- és térképező — mélyfúrások és egyéb kutatások adatainak egységes feldolgozása biztosítja, hogy azok felesleges ismétléseket elkerülve egymást segítsék. Egy-egy mélyfúrás több milliós érték, azt az ország összes érdekeit figyelembe véve kell végrehajtani. Ennek tervezésében és általában minden földtudományi tevékenységben a legtöbb más szakmánál nagyobb mértékben érvényesülnie kell a gyakorlat és elmélet szoros kapcsolatának is.

\*

Vitathatatlan a nagyműszerek óriási jelentősége a tudomány és haladás szempontjából. Azonban ennek egyik velejárója, hogy a nagy üzletet jelentő műszergyártás ön magában is érdekke válik. A műszeres, különösen a nagyműszeres kutatás mögött ma már sokszor elsősorban a közvetlen üzleti érdekek állnak. Olyan jelenség ez, melynek vizsgálata nálunk minden műszeres tudományág szempontjából indokolt.

A műszert gyártó és prosperitásuk érdekében is folyamatosan új típusokat bevezetni kényszerülő cégek gyártmányaikat nagyméretű és tudományosan megalapozott rendkívül ügyes, hatékony reklámmal és legszélesebb körben igyekeznek elhelyezni. Egyes hozzájuk közelebb álló kutatókat anyagilag is befolyásolnak a legújabb műszerekkel való munkára, azok propagálására és ilyen irányú dolgozatok megjelentetésére. Bizonyára nem én vagyok az első, akit egy nyugat-európai nagyváros egyik tudományos intézetében tett látogatásakor a bemutatott új nagyműszert gyártó cég udvarias levele várt másnap szállodai szobájában, egy különlenyomat csomaggal a kérdéses műszerrel végzett vizsgálatokról és a műszer sokoldalú használhatóságáról. Ugyanezen műszer-



típus kifejlesztésén egyébként egyik nagy magyar kutatóintézetben is dolgoznak, de minden üzleti vonatkozás, sőt hazai hírterjesztés nélkül.

A nagyműszerek gondos és fejelett reklámja hatására sokan korszerű természet-tudománynak csak az ilyen „legutolsó divat” szerinti műszerekre hivatkozó vizsgálati eredményeket tekintik. Mások saját csekélyebb eredményességüket igyekeznek a megfelelő műszer hiányával indokolni.

Ez a műszerdivat azzal a veszéllyel jár, hogy a kutatókat az öncélú, talán fel sem dolgozandó, sokszor arra nem is érdemes adatok „gyártására” ösztönzi, és elvonja a tudományos kutatás fő céljától, az összefüggések megismerésétől. Mégis a műszergyártás ilyen vonatkozása is jelentékeny hasznót hoz a kérdéses országnak.

Érdemes felmérni a műszerkutatás e jelenségeit a mi szempontunkból. Nem kétséges, hogy mindenképpen szükség van egyrészt műszerkultúránk erősítésére, másrészt műszerüzleti tájékozottságunk és készségeink, műszergyártásunk fejlesztésére. Ezért mindenekelőtt erősebben kell élnünk azokkal a lehetőségekkel, amelyeket meglevő szervezeteink nyújtanak: pl. a Központi Fizikai Kutatóintézetben folyó magas szintű és sokoldalú, de saját határaink közt sem eléggé ismert műszerkutatásának megismerésével, továbbá az MTA Műszerügyi Szolgálat a műszerkölesönzésével, bérmeisével, tanácsadásaival. A precíz, tömör leírásokkal, bőséges irodalmi utalásokkal és diagramokkal alátámasztott, gondosan megfogalmazott, kitűnő papíron előállított nyugati műszerismeretéseket kutatóinkra is nagy, de egyoldalú hatást gyakorolnak. Itt azonban a műszerbeszerzés kérdéseiben az említett tájékozódással maguk a kutatók a legkörültekintőbben járnak el, úgy: 1. Jelentékenyen növelhetik a tényleges nagyműszer szükségletek kielégítését és csökkenthetik a bürokratikus nehézségekből származó késedelmeket; 2. Elérhetik, hogy elsősorban olyan nagyműszerekhez jussanak, amelyek alapvető előrelépést jelentenek valamilyen nálunk erősen művelendő tudományágban, vagy nagy terjedelmű rutinmunkák hatásfokának növelésében. 3. A nagyműszerek rendelkezését a fejlődésnek abban az állapotában eszközölhetik, amelyben az újabb típusok kihozatalával a műszer gyors elévülésétől kevésbé kell tartani. 4. A fokozottabb nagyműszer kooperációval csökkenthetik a kihasználatlan nagyműszerek számát az országban. Tudvalevőleg az ipari intézetek könnyebben jutnak nagyműszerhez, mint az alapkutató intézetek. 5. Az eddigi eredményes, nagyobb nyilvánosságú műszerfejlesztési megbeszéléseket szakmacsoportonként tovább fejleszthetjük az MTA bizottságaiban vagy a MTESZ egyesületekben. 6. Gyorsabban fejleszthetjük a hazai tudományos intézetek saját műhelyeit, ami mechanikai és műszerkultúránk növelését biztosítja, és lehetővé teszi, hogy egyes nagyműszereket ne teljes egészükben szerezzünk be külföldről, hanem részben itthon állítsuk össze. 7. Ne specializálódjunk a tudomány összes részágaiban, hanem használjuk fel a KGST és más országok tudományos együttműködésével lehetővé váló munkamegosztást. Ez nemcsak csökkenti a behozandó nagyműszerek számát, de növeli a meglevők hatásfokát is. 8. Az egyes intézeteinkben már meglevő magas szintű műszerépítést eredményes bel- és külföldi műszergyártássá fokozhatjuk. Példa erre a Műegyetem Általános Kémiai Tanszékének derivatográfja és a geofizikai műszergyártás. A KFKI és más intézeteink is műszereiknek jelentős részét maguk készítik szellemes, új, minőségileg kitűnő, sokszor kiállításában is tetszetős kivitelben. Tekintetbe kell venni azonban, hogy a műszerkészítésnek gyártássá fejlesztése mindinkább eltér a szokásos ipari szervezéstől, amennyiben a műszerek gyorsabb eszmei kopása miatt nem nagyszámú sorozatok gyártására kell berendezkedni, hanem gyors átállásra alkalmas hajlékony szervezettel kisebb számú és állandóan fejleszthető típusok kihozatalára. Ezért egyes észak-amerikai műszercégek is újabban kisebb számban gyártott nagyműszereiket a kiszolgáló személyzettel együtt inkább kölesönzik, mint eladják. Nekünk is szükségünk lehet olyan intézkedésekre, amelyek a kutatóintézeteknek több szabadságot biztosítanak az így értelmezett műszeripar terén.

E függelékszerűen felvetett gondolatokat nem javaslatként, hanem vitaindító megjegyzésként vetettük papírra. Ebben a magyar tudománypolitikát és a külkereskedelmet egyaránt érintő bonyolult kérdés csoportban a gyors fejlődés miatt állandóan változó szempontok szerint kell a tárgyalásokat felújítani a különböző szakmájú tudományos, ipari és kereskedelmi irányító szervek közt.

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az 1964. évi közgyűlés határozatai

#### I.

1. Az Akadémia tevékenységének minden tudományág művelésére ki kell terjednie, kötelessége azonban legfőbb erőit és legtöbb figyelmét azokra a kutatási területekre koncentrálni, amelyek a jelenlegi időszakban és a belátható jövőben a társadalmi fejlődés, hazánk szocialista építése számára a legfontosabbak. Ilyenek a közgyűlés megítélése szerint:

- a szocialista gazdasági irányítás fejlesztését szolgáló kutatások;
- a szocialista tudat kialakítására és fejlesztésére irányuló kutatások;
- a szilárdtestek kutatása;
- az automatikai kutatások, továbbá a kibernetika és alkalmazásainak fejlesztése;
- a szerveskémi kutatások;
- az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása;
- a molekuláris biológia kifejlesztése;
- a nagyüzemi állattartás egészségügyi feladatai.

E kiemelkedő fontosságú problémakörökben — az országos távlati tudományos kutatási terv alapján — az illetékes tudományos osztályok és bizottságok véleményét figyelembe véve — az Elnökség határozza meg a kitűzendő kutatási programot, közvetlenül kíséri figyelemmel a kutatások koordinálását és a kutatási eredmények értékelését, s a rendelkezésre álló eszközöket a szükség és a lehetőség szerint koncentrálja ezekre a kutatásokra.

2. Az Elnökség vizsgálja meg a tudományos kutatások tervezési rendszerét abból a szempontból, hogy mi módon lehetne megvalósítani a folyamatos tervezést oly módon, hogy a szükséges éves tervezés mellett évente hosszabb időre, de legalább is két évre szóló terveket dolgozzanak ki az intézetek. Ennek alapján az Elnökség tegyen intézkedéseket az Akadémia körében, s terjesszen javaslatokat az illetékes állami szervek elé.

3. Az Elnökség törekedik arra, hogy az Akadémia fokozza irányító-befolyásoló tevékenységét a magyar tudományos élet egészére, használja fel az e tekintetben rendelkezésre álló testületi és szervezeti lehetőségeket. Az Elnökség segítse elő továbbá, hogy az Akadémia tudományos testületei, bizottságai és intézményei útján növekvő mértékben vegyen részt az ország szellemi életében, a közéletünket foglalkoztató társadalmi, gazdasági és kulturális problémák megtárgyalásában és megvitatásában, s így módon is hasson közre a szocialista közfelfogás kialakításában.

#### II.

Az Akadémia 1964. évi közgyűlése az Elnökség előterjesztése alapján megállapítja, hogy az 1960. évi akadémiai törvényerejű rendeletben és a hozzá kapcsolódó egyéb állami és akadémiai határozatokban rögzített szervezeti keretek, az azóta szerzett tapasztalatok alapján és más szocialista országok akadémiaíainak tapasztalatai alapján is, több vonatkozásban továbbfejlesztésre, módosításra szorulnak. Ezért a közgyűlés szükségesnek tartja a felvetett szervezeti problémák mélyreható megvizsgálását, megvitatását és megoldását. Ezért a következőket határozza:

1. Az előterjesztés és a közgyűlési vita anyagából kiindulva, s alapul véve az Akadémia általános tudományos hivatását és a következő időszakra kitűzött legfontosabb kutatási feladatait, az Elnökség készítse elő részletesebb megvitatás és a határozati javaslatok kialakítása végett, különösen a következő szervezeti problémákat:

- az Akadémia szerepe és feladatai az országos tudományos irányításban;

— az akadémiai testületek (ideértve a bizottságokat is) összetételének, szervezeti felépítésének és funkcióinak fejlesztése;

— az akadémiai igazgatási tevékenység szervezetének és eljárásainak javítása;

— az akadémiai intézeti hálózat fejlesztése és a tanszéki kutatások szervezeti rendezése.

2. Az előkészítő munka során az Elnökség támaszkodjék a tudományos osztályok és a bizottságok véleményére, a szükséghez képest végeztesen speciális tanulmányokat a szóban forgó kérdések minél teljesebb megvilágítása és a megoldások minél szilárdabb megalapozása érdekében, s a kialakuló következtetéseket és javaslatokat folyamatosan egyeztesse az illetékes állami és társadalmi szervekkel. Az előkészítő munka során a közgyűlésen felvetett összes szempontokat gondosan mérlegelni kell.

3. Kellően előkészített határozati javaslatokat természetük szerint az elhatározásra hivatott szervek elé kell terjeszteni azzal, hogy olyan kérdésekben, amelyek eldöntése az Elnökség hatáskörébe tartozik, maga az Elnökség hozza meg a szükséges határozatokat (intézetek szervezése, bizottságok alakítása, a tudományos osztályok keretén belül csoportok — pl. geotudományi, gazdaságtudományi — szervezése).

4. A közgyűlés megerősíti az 1963. évi közgyűlés által előírt akadémiai tevékenység és az akadémiai szervezet demokratizmusa továbbfejlesztésének szükségességét. Ezt az érdeket szolgálja a jövőben az általános érvényű akadémiai kérdésekben, illetőleg a javaslatok kialakításában tagértékezet, szükség szerint pedig rendkívüli közgyűlés összehívása.

### III.

A közgyűlés határozatainak végrehajtásával kapcsolatban az Elnökség az alábbiak szerint határoz:

1. A kiemelt kutatási feladatoknak a közgyűlésen felvetett további kiegészítésével kapcsolatban az Elnökség felkéri a főtítkár, hogy az Elnökség legközelebbi ülésére tegyen javaslatot arra, hogy az „állathigiéniai kutatások” kiemelése — figyelembe véve e kutatási terület valamennyi összefüggését — indokolt-e.\*

2. Az Elnökség a tudományos osztályok és az Akadémiához tartozó valamennyi szerv köteleességévé teszi, hogy a közgyűlés határozatait munkájuk során alkalmazzák, végrehajtásuk érdekében pedig a szükséges intézkedéseket megtegyék.

3. Az Elnökség különösen fontosnak tartja, hogy a kiemelt kutatási feladatoknak tervezésére, figyelemmel kísérésére, ellenőrzésére, anyagi eszközökkel való ellátására az Akadémia főtítkára megfelelő módszereket dolgozzon ki. Ajánlja, hogy a kiemelt tudományterületek akadémiai kutatásaira elkülönített több évre (3 év) szóló kutatási terv és évenkénti beszámoló készüljön. Az évi költség- és létszámtervekben elsősorban a közgyűlés által kiemelt kutatási területek reális igényeit kell kielégíteni, azzal a korlátozással azonban, hogy ez az évi fejlesztésnek mintegy 60%-ánál többet ne vegyen igénybe. A beruházások tervezésében is elsősorban a kiemelt kutatások reális igényeit kell kielégíteni.

4. Az Elnökség felkéri az Akadémia főtítkárárt, hogy az Elnökség júniusi ülésére az illetékes osztálytitkárokkal tanácskozva tegyen javaslatot arra nézve, hogy a kiemelt kutatási feladatok gondozását osztályokhoz tartozó meglévő tudományos bizottságra, vagy e célra létrejött osztályok közötti komplex bizottságokra, illetve elnökségi bizottságra célszerű-e bízni.

5. A főtítkár az Elnökség munkatervének kialakításánál vegye figyelembe a közgyűlés határozatait, gondoskodjék a problémák megtárgyalásának napirendre tűzéséről; a közgyűlés határozatainak végrehajtásáról pedig a következő közgyűlést megelőző időszakban tegyen jelentést az Elnökségnek.

### Az Elnökség hírei

Az Elnökségi Tanács május 27-i ülésén meghallgatta a főtítkár tájékoztatóját az évi közgyűlésről és az osztályülésekről, megvitatta az Elnökségnek a következő közgyűlésig terjedő időszakra vonatkozó

munkatervét, továbbá az alelnökök és főtítkárhelyettesek feladatkörét és hatáskörét. Az ülés foglalkozott a Számítástechnikai Központ számológépkutatási osztályának megszüntetésére, valamint a Köz-

\* Az Elnökség június 26-i ülésén a javaslatot elfogadta és a 27/1964. sz. határozat alapján a nagyüzemi állattartás egészségügyi feladatait a kiemelt kutatási területek közé sorolta. Folyóiratunkban a határozat I. pontja már valamennyi kiemelt kutatási terület felsorolását tartalmazza.

ponti Kémiai Kutatóintézet szerves kémiai osztályának fő profiljára vonatkozó előterjesztésekkel. Az ülés a továbbiakban a nemzetközi kapcsolatok területének néhány időszerű kérdését tárgyalta.

Az Elnökség május 29-i ülésének napirendjén a közgyűlés határozatainak végleges szövege és a végrehajtásukkal kapcsolatos teendők szerepeltek. Az Elnökség tudomásul vette az 1964. évi közgyűlésről és az osztályülésekről szóló tájékoztatót, kialakította a jövő évi közgyűlésig terjedő

munkatervet; szabályozta az alelnökök és főtítkárhelyettesek feladatkörét. Foglalkozott az Akadémia tudományos bizottsági rendszerének átszervezéséről szóló előterjesztéssel, jóváhagyta a már eddig megválasztott osztályvezetőségeket. Jóváhagyóan tudomásul vette a szocialista országok akadémiainak III. szófiai koordinációs értekezletén részt vett magyar delegáció jelentését. Az ülés határozatot hozott az akadémiai pályázatokon pályadíjat nyert művek megjelentetésével kapcsolatban.

## Az alelnökök és főtítkárhelyettesek feladat- és hatásköre

Az Elnökség foglalkozott a közgyűlésen megválasztott alelnökök, főtítkárhelyettesek, valamint választott elnökségi tagok feladat- és hatáskörével, megbízta a főtítkárt, tegyen javaslatot ez év végéig arra, hogy a tisztségviselőknek milyen formában és módon lehet fokozottabban bevonni az Elnökség irányító munkájába.

Az Elnökség elfogadta azt a javaslatot, amely szerint az Akadémia elnökét távollétében vagy akadályoztatása esetén állan-

dó jelleggel *Ligeti Lajos* akadémikus helyettesíti. A tudományos egyesületek és társaságok problémáival az Elnökség részéről *Hevesi Gyula* akadémikus foglalkozik.

Az Akadémia főtítkárának állandó helyettese *Szabó Imre* akadémikus, aki emellett az Akadémia nemzetközi kapcsolatait irányítja. A személyzeti és jóléti ügyekkel kapcsolatos feladatok irányításával az Elnökség *Kónya Albert* lev. tagot bízta meg mint főtítkárhelyettest.

## Az Akadémia tudományos bizottsági rendszere

Az Elnökség május 29-i ülésén sokoldalú és beható vita után kialakította a tudományos bizottsági rendszerrel kapcsolatos határozatát. Szükségesnek tartotta annak a törvényben is elfogadott elvnek ismételt leszögezését, hogy az Akadémia tudományos bizottsági hálózata útján gyakorolja elvi tudományos irányítását.

Az Akadémia bizottsági rendszere szervezileg tudományos bizottságokra, albizottságokra és munkabizottságokra tagolódik. Ezen túlmenően mód van komplex bizottságok szervezésére, illetőleg egyes esetekben tudományos vagy tudományszervező feladatok konkrét megoldására eseti bizottságok kiküldésére.

A vita tisztázta, hogy tudományos bizottságokat azokon a területeken kell létrehozni, ahol alap- és alkalmazott kutatások folynak, továbbá ott, ahol az Akadémia alapkutatói bázist kíván megteremteni.

Korábban sok probléma merült fel a bizottságok munkakörével kapcsolatban. Az Elnökség elvi állásfoglalása szerint a szervezeti és személyi problémák mellett foglalkozniuk kell elsősorban tudományáguk elvi kérdéseivel. A felesleges párhuzamosságok elkerülése érdekében működési

körüket minden esetben egyeztetni kell a kutatással kapcsolatban levő más intézmények bizottságainak munkájával. A továbbiakban a bizottságok tudományos irányító tevékenysége, illetőleg az elvi módszertani befolyás eredményessége érdekében tisztázni kell a tudományos bizottságok hatáskörét és jogkörét; az osztályvezetőségek és a tudományos bizottságok, albizottságok, a különböző speciális bizottságok szervezeti kapcsolatait. Meg kell vizsgálni annak lehetőségét, hogy lehet a folyóiratok szerkesztő bizottságait e bizottsági rendszerbe bekapcsolni.

Az országos bizottsági rendszer problémáinak feltárására, a felmerült kérdések tisztázására az Elnökség akadémikusokból álló bizottságot jelölt ki, és azzal bízta meg, hogy az elnökségi ülések őszi ciklusára javaslatokat dolgozzon ki a felmerülő problémák megoldására. Ugyanakkor elhatározta Elnökségi Szervezetstudományi Bizottság létesítését.

A határozat felhívta az osztálytitkárok figyelmét arra is, hogy a tudományos bizottságok létesítésénél, illetőleg átszervezésénél ugyanazok a személyek több bizottságban általában ne szerepeljenek.

## Szemelvények az osztályvezetőségek beszámolóiból

Az 1964. évi közgyűlés során az MTA osztályai április 22–23-án osztályülések keretében vitatták meg az osztályvezetőségek tevékenységét. A beszámolóktájékoztatót adtak az osztályhoz tartozó kutatások bázisáról, az 1963-ban elért fontosabb kutatási eredményekről, továbbá foglalkoztak a testületi szervek tevékenységével, az intézetek fejlesztési lehetőségeivel, a kádermunkával, a tudományos minősítéssel, a könyv- és folyóiratkiadással és a nemzetközi tudományos kapcsolatok kérdéseivel. Az osztályvezetőségek beszámolói és a vitákat az osztályközlemények megjelentetik, az alábbiakban ezért csak néhány kiragadott részletet közlünk az elhangzott referátumokból.

\*

A *Nyelv- és Irodalomtudományok Osztályának* beszámolója a következőkben ismertette intézeteinek 1963. évi munkáját.

A *Nyelvtudományi Intézet* erőfeszítéseket tesz, hogy mielőbb pótolja a múlt mulasztásait, elkészít több nélkülözhetetlen közikönyvet, a művelődési forradalom során jelentkező egyes igényeknek már eddig is több mű elkészítésével (Értelmező Szótár, Leíró nyelvtan, nyelvművelő kiadványok) tett eleget. Igyekszik lépést tartani a nyelvtudomány legújabb fejlődésével és bizonyos mértékig alkotó módon is bekapcsolódik a nyelvtudomány elvi, módszertani kérdéseinek vizsgálatába.

1963 folyamán az intézet munkájában az előző évekhez viszonyítva további előrelépést tapasztalhatunk. Konkrét eredménye van annak az erőfeszítésnek, hogy elmélyüljön az érdeklődés az elvi, módszertani, általános nyelvészeti kérdések iránt: megjelent az Általános nyelvészeti tanulmányok című sorozat I. kötete, s kiadásra kész a II. kötet is. Eredmények várhatók a gépi adatfeldolgozás felhasználási lehetőségeit kutató vizsgálatoktól és kísérletektől is. A nyelvtudomány újabb irányzatainak a művelése azonban az elmúlt évben sem mutatott megfelelő lendületet.

Az Intézet fő törekvése az volt, hogy meggyorsítsa a fontos, többnyire kollektív jellegű tervmunkák befejezését. Nyomdába került „A Bócsi Kodex Nyelvtana I.” című kézírata, amely szótári formában, modern nyelvészeti módszerek segítségével állítja össze régi nyelvünk e jelentős emlékének alaktanát. Fontos fordulópont-hoz érkeztek a „Magyar Nyelvjárások Atlaszá”-nak munkálatai: befejeződött 200 térkép szerkesztése, ami azt jelenti, hogy e mű I. kötete 1965-ben megjelenik.

Befejeződött és a kiadóhoz került az „Abriss der ungarischen Grammatik” című munka, a magyar leíró nyelvtan német nyelvű változatának kézírata. Nagy érdeklődésre számíthat a „Nyelvművelő levelek” című kötet, amelynek kézírata már a kiadónál van. Előrehaladott stádiumba jutottak „A Magyar Szókinés Finnugor Elemei” című tervmunka munkálatai. Az első rész sajtó alá rendezése folyik, a kötet közeli megjelenése tehát biztosítva van. Befejezéshez közeledik „A Magyarországi Szlovák Nyelvjárások Atlaszá”-nak munkája. Jól haladnak a „Magyar Etimológiai Szótár” munkálatai. Lényegében befejeződött az anyaggyűjtés és a rendezés, megkezdődött a szócikkek írása és szerkesztése. Előszerszítésre érett meg az „Új Magyar Tájéskötet”. Három olyan tervmunka kidolgozása is megkezdődött, amelynek megjelenését a tudományos körökön kívül szélesebb rétegek is várják: a „Nyelvművelő Kodex”, a „Képes Értelmező Szótár” és a „Magyar Szinonimaszótár”.

Az előző évekhez hasonlóan az Intézet fontos feladatának tekintette, hogy minél szorosabb kapcsolatot teremtsen a gyakorlati élettel, hogy a nyelvtudomány eredményeit a nem szakemberek széles köreiben is terjessze, propagálja.

Az eredmények mellett a nehézségeket is szóvá kell tennünk. A Fonetikai Osztály hiányos és elavult műszer-felszerelése igen erősen hátráltatja a „Magyar leíró hangtan” elkészítését és általában a fonetika korszerű művelését. Az Intézet vezetőségének, de az osztálynak is foglalkoznia kell azzal, hogy az Intézet kollektív munkájában való részvétel arányosan oszlik-e meg a kutatók között.

Az *Irodalomtörténeti Intézet* 1963. évi tervmunkája két fő feladatra összpontosult: a Magyar Irodalomtörténet Kézikönyvének elkészítésére és napjaink s a közelmúlt irodalmával való foglalkozásra.

Az egyetemi tankönyvnek szánt kézikönyv öt, egyenként kb. 60–70 szerzői ív terjedelmű kötete az első nagy, részletes marxista szintézis, amely irodalmunkat a kezdetektől a szocialista máig dolgozza fel. Ennek a munkának kiegészítője az ötkötetes Bibliográfiai Kézikönyv. Az előbbi már nyomdai szerkesztés alatt van, az utóbbi egy-két kötete még ebben az évben készül el.

A mai irodalom és közvetlen előzményei képezték a tervmunkák másik súlypontját. A „Kritika” című folyóiratban és más folyóiratokban megjelent tanulmányok és bírálatok, a Rádióban és más fórumokon elhangzott előadások mellett a felszabadulás utáni és a szocialista irodalommal,

továbbá az irodalomelmélet aktuális kérdéseivel foglalkozó tanulmányok és monográfiák közik az Intézet ilyen munkáinak legjavát.

A régi és a XVIII. századi irodalom feldolgozásához is jelentős monográfiákkal, cikkekkel és szövegkiadásokkal járul hozzá az Intézet. Az összehasonlító témákban német, cseh, olasz stb. irodalmi kapcsolatainkat dolgozzák fel.

A *Népzenei Kutató Csoport* 1963. évi tevékenységének központjában — akárcsak az elmúlt években — a soron következő Magyar Népzene Tára kötetek szerkesztése és az Európai Népzenei Katalógus munkálatai állottak.

A Berlini Német Tudományos Akadémiával együttműködve készül a magyar népi hangszereket ismertető, több száz oldalas monográfia, melyet a „Handbuch der europäischen Volksmusikinstrumente” című sorozatban jelentet meg a német akadémiai kiadó.

A Szovjetunióban élő rokonépek körében végzett zenei kutatások múlt évi eredménye a cseremis (mari) kvintváltó és az ún. kismarmájú dalok tipológiájának és az ezt ismertető tanulmányoknak az elkészítése.

A szlovák-magyar zenetudományi együttműködés keretében a Csoport kutatói Szlovákiában készítettek mintegy 550 felvételt.

A magyarországi munkások zenei hagyományainak összegyűjtéséhez járult hozzá a Salgótarján környékén 1963-ban megkezdett kutatás.

A *Bartók Archivum* folytatta a Bartók-anyag tudományos feldolgozását, kiadta a Documenta Bartókiana I. füzetét, a Kosuth szimfónia partitúráját és a „Der junge Bartók” első füzetét. Rövideálta a fiatalkori Bartók-művek közül és az előadásra előkészítette az F-dur vonósnégyest, a Zongoranégyest, a Zongoraötöst és a zenekari I. Román táncot. Az Erkel összkiadás munkálatai során elkészült a Batori Múria alap-partitúrája, a kritikai kiadáshoz igen nagy levéltári anyagot vizsgáltak át. Elkészült a zeneesztétika-történeti szöveggyűjtemény első dokumentuma, Pseudoplutarchos „A zenéről” című írásának magyar fordítása. A Nemzetközi Zenei Forrásrepertórium során több vidéki zenei kéziratgyűjtemény anyaga került feldolgozásra. Befejeződtek a Vándor Sándorra vonatkozó kutatások; tanulmány készült Kuti Sándorról és fennmaradt műveiről, megkezdődött Reinitz Béla, valamint Jomnitz Sándor hagyatékának feldolgozása. A zeneszociográfiai munka keretében a Ganz-Mávagban folytatott kutatásról összegező tanulmány készült el. Megkezdő-

dött a magyar munkásokdalok tudományos kritikai kiadásának előkészítése. A dallamkatalógus munkálatai során XVIII. századi kézirat került átírássra, és megkezdődött dallamaiknak rendezése.

\*

A *Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának* beszámolója a tudományágak eredményeinek értékelése során részletesen elemezte az Osztály könyvkiadási tevékenységét. Az Osztálynak az Akadémiai Kiadónál 1961-ben 32, 1962-ben 39, 1963-ban pedig 35 kiadványa jelent meg. A kiadványok száma tehát az 1962. évi emelkedés után 1963-ban csökkent, holott az lenne a kívánatos, hogy állandóan és fokozatosan emelkedjék.

Az 1961. és 1962. évi kiadványok között egy-egy társadalomtudományi kismonográfia volt, *Nemes Dezsőnek* a „Népi Magyarország 15 éves fejlődése” valamint *Erdey-Grúz Tibornak* „Anyag és mozgás” című munkái. 1963-ban ilyen kismonográfia nem jelent meg.

A II. osztályhoz tartozó tudományágakat áttekintve az akadémiai könyvkiadás három évi eredményei röviden a következőkben foglalhatók össze.

A filozófia terén tovább folyt a klasszikusok műveinek fordításban való közzététele: *Aristoteles*, *Descartes*, *Feuerbach*, *Hegel* és *Vico* egyes művei jelentek meg, megkezdődött továbbá az ókori kínai filozófusok munkáinak publikálása. A mai polgári filozófusok közül *Wittgenstein* egyik műve jelent meg fordításban. Lefordították végül „A modern természettudományok filozófiai problémái” című szovjet tanulmánykötetet, amelynek nagy a jelentősége a marxista filozófia elterjesztése szempontjából a természettudományok művelői között. A fordításokhoz marxista igényű bevezetések és magyarázó jegyzetek készültek. Két eredeti monográfia jelent meg: *Tamás Györgynek* „Tudományos meghatározás”, *Jánosy Lajosnak* és *Elek Tibornak* „A relativitáselmélet filozófiai problémái” című munkái. Ez utóbbi mű élénk vitákat váltott ki. A *Studia Philosophica* sorozatban két értekezés és egy tanulmánykötet került idegen nyelven kiadásra.

A közgazdaságtudományt négy tanulmánykötet és hat értekezés képviseli az elmúlt három év akadémiai könyvkiadásában. A tanulmánykötetek száma tulajdonképpen csak kettő, de idegen nyelven is megjelentek. Az egyik az életszínvonal mérésének, másik az ágazati mérlegeknek a kérdéseivel foglalkozik. Az értekezések közül négy az újonnan indult Közgazdasági Értekezések című sorozatban jelent

meg. A közgazdaságtudománynak nagyobb teret kellene kapnia az akadémiai könyvkiadásban. Helyzetét és fejlődését az említett művek távolról sem tükrözik.

Az állam- és jogtudomány terén jelentős monográfiák jelentek meg *Bihari Ottó*, *Főrsi Gyula*, *Kovács István*, *Nizzalovszky Endre*, *Szászy István* és *Weltner Andor* tollából. E monográfiák fontos kérdésekkel: az állami képviselői szervek elméletével, a jogi felelősség alapproblémaival, a szocialista alkotmányfejlődés új elemeivel a család jogi rendjének alapjaival, az európai népi demokratikus országok nemzetközi magánjogával, a szocialista munkaviszonnyal és a szocialista munkajoggal foglalkoznak. Jelentékenyen hozzájárulnak szocialista állam- és jogrendünk elméleti és gyakorlati megalapozásához.

Ugyanez állapítható meg a tanulmánykötetekről is, amelyek közül kettő idegen nyelven jelent meg. Az egyik egy nemzetközi összehasonlító jogi kongresszusra készült, a másik az új magyar polgári törvénykönyvet elemzi. A magyar nyelvű tanulmánykötetek közül az egyik a termelősövetkezetek megszilárdításának főbb jogi kérdéseivel, a másik a modern polgári jogelmélet bírálatával foglalkozik. Két állam- és jogtudományi munka fordítása is megjelent, az egyik *Montesquieu* „A törvények szelleméről” című könyve, a másik a szovjet államjog kérdéseit tárgyaló kötet.

Az akadémiai könyvkiadásban az elhunyt évben a leggazdagabb a történettudomány termése volt. Összefoglaló igényű szintézis ugyan nem jelent meg, a 20 monográfia, az öt tanulmánykötet és a 12 értekezés azonban egyaránt fontos kérdésekkel foglalkozott.

A 20 monográfia közül négy egyetemes történeti tárgyú volt, 16 pedig a magyar történet fehér foltjainak felderítéséhez járult hozzá. Utóbbiak közül hét a feudális, kilenc pedig a polgári korszakból való témát dolgozott fel. Ez a témaválasztás azt mutatja, hogy történetírásunk érdeklődése egyre inkább az újabb korszakokra irányul. Sajnálatos azonban, hogy az Akadémiai Kiadónál felszabadulás utáni témájú monográfia nem jelent meg. A 16 magyar történeti tárgyú monográfia közül hét politikai történeti témájú volt, négy tudománytörténeti, egy gazdaságtörténeti, egy társadalomtörténeti, egy jogtörténeti, egy hadtörténeti és egy helytörténeti. Amennyire örvendetes a historiográfiai monográfiák viszonylag nagy száma, annyira sajnálatos, hogy a gazdaság- és a társadalomtörténetet csak egy-egy kötet képviseli. A négy egyetemes történeti tárgyú monográfia közül egy ókori, egy feudális kori, kettő pedig legújabb kori témát dolgozott fel. A megje-

lent monográfiák túlnyomó többsége színvonalas, új eredményekben gazdag, elvi kérdéseket is felvető és tisztázó, módszertani szempontból is előremutató munka. A tanulmánykötet közül kettő a Dunántúli Tudományos Intézetben készült értekezéseket tartalmazza, kettő Budapest múltjával foglalkozik, egy pedig német nyelven az Osztrák-Magyar Monarchia történetének különböző kérdéseivel. A 12 értekezés közül kettő egyetemes, 10 pedig magyar történeti tárgyú. Utóbbiak közül négy feudális, hat pedig polgári kori témát dolgoz fel. Nem lebecsülendő eredménye az utolsó három év akadémiai könyvtermésének nyolc forráskiadvány és egy levéltári ismertető leltár. A forráskiadványok közül öt feudális, kettő pedig polgári kori. Kíváncsatos, hogy az Akadémiai Kiadónál több újabb kori forráspublikáció is jelenjék meg. Sajnálatos, hogy 1963-ban egyetlen történelmi forrásközlés és tudományos segédlet sem jelent meg.

A régészeti kutatás eredményeit hat monográfia, egy tanulmánykötet, négy értekezés és egy tudományos segédlet képviseli az elmúlt három év akadémiai könyvkiadásában. A hat monográfia közül öt, a négy értekezés közül pedig kettő idegen nyelven jelent meg, jelezve a magyar régészet eredményei iránt megnyilvánuló nemzetközi érdeklődést. Az értekezések terjedelme eléri, sőt olykor meg is haladja a monográfiák határát. A monográfiák és az értekezések változatos témájúak. Régészeink általában töreksenek arra, hogy ne csupán adatokat közöljenek, hanem történelmi feldolgozást is nyújtsanak, egyes monográfiákban mégis túlzott méretű az adatközlés, aminek következtében a mű terjedelme is jóval nagyobb annál, amit a téma jellege és jelentősége indokol. A főváros régészeti emlékeiről közzétett Budapest régiségei című sorozatban újabb tanulmánykötet jelent meg. Igen hasznos tudományos segédlet közölte a Középduna-medence 1934–1959. évi régészeti bibliográfiáját, s tette teljesebbé, többleddalvíva az egészben sikeresnek mondható régészeti akadémiai könyvkiadást.

A művészettörténet terén távolról sem tud ilyen eredményeket felmutatni az akadémiai könyvkiadás. Egyetlen monográfia jelent meg, *Baktay Ervin* idegen nyelven kiadott kötete India művészetéről, ami azonban inkább ismeretterjesztő, mint tudományos jellegű munka. Legjelentősebb eredmény a Budapest műemlékei című sorozat II. kötetének a megjelenése volt, műemléki topográfiai leírásokkal. Az Esztergomi Keresztény Múzeum Képtáráról hasznos tudományos segédlet került kiadásra, ugyancsak hasznos forrásköz-

lőnek tekinthető a Budapest régi látképeit bemutató kötet.

Valamivel kedvezőbb, de korántsem kielégítő volt a helyzet a pedagógiai akadémiai könyvkiadás terén. Egyetlen monográfia jelent meg: Nagy Sándor könyve az oktatási folyamatra vonatkozó nézetekről. Ezenkívül mindhárom évben kiadásra került egy-egy nagyobb terjedelmű tanulmánykötet, s folytatódott Apáczai Csere János műveinek publikálása.

A földrajztudomány három évi termését két jelentős monográfia képviseli az akadémiai könyvkiadásban. Az egyik Borsy Zoltán könyve a Nyírség természeti földrajzáról, a másik Mendöl Tibor nemzetközi viszonylatban is számottevő „Általános településföldrajz”-a. A tervezett kismonográfia sorozat megindulása 1964-re maradt.

\*

A Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya az Elnökség határozata alapján beszámolójában tárgyalta bizottságainak helyzetét és javaslatot tett a testületi rendszer megváltoztatására.

Az osztályvezetőség javasolja, hogy állandó szakbizottságok működjenek továbbra is az Osztály keretében azon tudományterületeken, amelyeken saját kutatási bázisunk van. Ennek megfelelően az Osztály keretében a következő szakbizottságok legyenek: Matematikai Bizottság, Fizikai Bizottság, Csillagász Bizottság.

Ma már a fizikai alapkutatások annyira különválnak egymástól, hogy ezen területek részletes szakmai irányításával egy komplex bizottság nem tud behatóan foglalkozni. Ezért szükség van arra, hogy a fizikai alapkutatások fő irányainak megfelelően a Fizikai Bizottság öt állandó jellegű albizottságot hozzon létre. Ez az öt albizottság a következő:

1. Nagyenergiájú és elemi részecskék fizikájának albizottsága. Az albizottság feladata az akadémiai intézményekben, KFKI-ban és az egyetemeken folyó kutatómunka koordinálása, irányítása.

2. Atomhély fizikai albizottság. Feladata az akadémiai intézményekben, a KFKI-ban és az egyetemeken folyó atomok statisztikus vizsgálatára, kvantumkémiái, a fény természetére, atomok gerjesztett állapotára és magnetohidrodinamikai vizsgálatokra vonatkozó kutatások koordinálása, irányítása.

3. Atommag fizikai albizottság. Feladata az ATOMKI-ban, a KFKI-ban és az egyetemi intézetekben folyó magfizikai vizsgálatok koordinálása, irányítása.

4. Szilárdtest fizikai albizottság. Az albizottság feladata, hogy az akadémiai intézetekben és az egyetemi tanszékeken

folyó szilárdtest fizikai kutatásokat koordinálja és irányítsa.

5. Spektroszkópiai albizottság. Feladata a különböző főhatóságokhoz és akadémiai tudományos osztályokhoz tartozó intézményekben folyó spektroszkópiai kutatások koordinálása, irányítása és javaslatok kidolgozása. Az albizottság a III., a VI. és a VII. Osztály komplex testülete.

A Csillagász Bizottsághoz tartozó albizottság: a Szputnyik-megfigyelési albizottság: mely a hazai négy megfigyelő állomás munkáját koordinálná és irányítaná.

A fenti bizottságok állandó jelleggel működnenek, azonban a szakbizottságok szükség szerint meghatározott feladatok elvégzésére, továbbá ad hoc albizottságokat, ill. munkabizottságokat hoznak létre.

Az országos távlati tudományos kutatási terv azon koordináló bizottsága, amelynek szakterülete belcélleszkedik valamelyik szakbizottság vagy albizottság területébe, utóbbi keretében folytatná működését oly módon, hogy az illető koordináló bizottság teljes mértékben azonos legyen a megfelelő szakbizottsággal, ill. albizottsággal.

Az osztályvezetőség javasolta az intézetek tudományos tanácsának megszüntetését oly módon, hogy ezen területek feladatát a jövőben az intézeti kollégiumok vegyék át. A kollégiumszerű intézeti tanács tagjai lennének az intézet igazgatója, igazgatóhelyettese, osztályvezetői és önálló csoportvezetői, továbbá 3–4 kiemelkedő, az intézetben dolgozó szakember. Az osztályvezetőség külső szakemberek bevonását ajánlatosnak tartja, de kötelezően nem írná elő.

A nemzetközi tudományos szervezetek nemzeti bizottságai — hacsak ez ellen különösebb érv nem szól — azonosak legyenek a megfelelő szakbizottságokkal, ill. albizottságokkal. (Célszerűnek látszik, hogy a Nemzetközi Matematikai Unió nemzeti bizottsága a jövőben is a Bolyai János Matematikai Társulat keretében működjék.)

A szakbizottságok általában eddig is elismert fórumai voltak az illető tudományterületeknek. Egyik testület sem foglalkozott tudományos tevékenységgel, ez azonban nem is volt szükséges, mivel az Osztály megfelelő matematikai, fizikai és csillagászati kutatóintézeti, ill. kutatócsoport hálózattal rendelkezik, és ezért a testületek csak elvi irányító és tudományos-szervező, tudományigazgatási feladatokkal foglalkoztak.

A testületek kapcsolatai a távlati tervek koordináló bizottságaival azokon a területeken jók, amelyek a III. Osztályhoz tartoznak. Az elmúlt időszakban a szakbizott-



ságok több alkalommal közösen tanácskoztak a koordináló bizottságokkal, ill. azok vezetőivel az illető távlati kutatási fő feladatokkal kapcsolatos problémákról. Több alkalommal a szakbizottságok képviseltették magukat olyan koordinációs bizottságok ülésein is, amelyek szervezetiileg nem tartoznak ugyan a III. Osztályhoz, de működésük az Osztályhoz tartozó kutatási területeket is érint.

A bizottságok munkájában az elért eredmények és fejlődés ellenére több fogyatékoság tapasztalható, ami teljes egészében mégsem csak a testületek hibája. Az egyik ilyen hiányosság pl. hogy meglehetősen sokat foglalkoznak a bizottságok kisebb jelentőségű szervezési kérdésekkel, és viszonylag kevés idejük marad egy-egy kutatási terület közös kérdéseinek alapos megvitatására. Másik fogyatékoság, hogy több esetben nem sikerült a hozott helyes határozatokat, intézkedéseket és állásfoglalásokat megfelelő magas szinten érvényre juttatni. (Pl. a 3. sz. távlati fő feladat célkitűzéseinek megváltoztatása, intézmények megfelelő és korszerű elhelyezése, felszerelése stb.)

\*

Az *Agrártudományok Osztályvezetősége* beszámolójában többek között részletesen foglalkozott az Osztályhoz tartozó négy koordinációs bizottság munkájával. Ezek nemcsak különböző, hanem részben nehéz feltételek között dolgoznak. Könnyű volt a koordinációs bizottság helyzete az állategészségügy területén (45. sz. fő feladat), mert itt az Akadémia szakbizottsága már akkor koordinált, amikor koordináló bizottságok még nem voltak. Koordinált pedig azért, mert az intézetek és kutatók ezt maguk igényelték. Rájöttek ugyanis, hogy hasznos dolog munkájukat menet közben másokkal megbeszélni, különösen olyanokkal, akiktől kaphatnak gondolatot, s hogy az összehangolt munkával mindenki gyorsabban jut előre.

Nehezebb feltételek között végzik munkájukat azok a bizottságok, amelyeknek először a kutatóhelyeket kellett megismerni, a folyamatban levő kutatásokról kellett tájékozódni, úgyhogy a tulajdonképpeni koordinálás előkészítése csak ezek után indulhatott meg. A munkát nehezítette, hogy a koordinálandó intézmények az országban szét vannak szórva, egyes téma ajánlásokat nem sikerült a kutatóhelyekkel elfogadtatni, s néha az is, hogy személyi ellenállást és féltékenységet kellett legyőzni. Márpedig minden jó kapcsolat, és így a koordináció alapja is a kölcsönös bizalom. Az indokolatlan féltékenység

következménye, hogy bizonyos mintákat, kísérleti eljárások leírását vagy összehasonlító kísérletek eredményét a világ másik oldaláról vagy több ezer kilométernyire levő intézetektől néha könnyebb megkapni, mint hazulról.

Vannak olyan feladatok is, amelyeket a személyi vagy tárgyi feltételek hiányában sehova sem lehet telepíteni. Megakad a koordinálás akkor is, ha több felé folyó munkát egy, vagy csak néhány kutatóhelyre kellene koncentrálni, s ehhez a kutatókat, berendezéseket és a lehetőségeket is át kellene csoportosítani. Az ilyen átcsoportosítás eddig csak egészen nagy műszaki kutatásoknál történt vagy történhetett meg.

Kérdés azonban, hogy helyes vagy lehetséges-e a koordináló bizottságoknak ilyen nagy intézkedési lehetőséget és feladatot adni, ami gyakran meghaladná egy-egy tárcza hatáskörét is? Nyilván nem. A járható út csak az, hogy a koordináló bizottságok maradjanak meg javasló és konzultáló szerveknek, de csak a népgazdaságilag igazán jelentős kutatások területén. Ne szerepeljenek tehát a koordinált témák között az olyan kutatások, bármilyen érdekesek is, amelyek elhagyása nem hátráltatja a távlati kutatási tervben megadott fő feladatok megoldását. Ez nem jelenti, hogy az ilyen kutatás felesleges, csupán azt, hogy nem kell minden kis témát decimális számmal ellátni és a koordinációs bizottságoknál és a TFT-nél szerepeltetni. Ha a bizottságoknak kevesebb témával kell dolgozniuk, a mainál mélyebben tudnának a valóban fontos kérdésekkel foglalkozni.

Mindenesetre meg lehet állapítani, hogy a koordináló bizottságok munkája az elmúlt évben tovább javult, mert kialakulóban vannak az egyes területek koordinálásának módszerei és szervezeti megoldásai. Ezek közül különösen beváltak a 2—3 tagú témacsoport munkabizottságok, amelyek a helyszínen tájékozódnak a munka menetéről és azt a kutatókkal megbeszélik. Helyes az a kezdeményezés is, hogy a témafelelősöket a koordináló bizottság beszámoltatja a végzett munkáról és megbeszéli velük a jövő elképzeléseit. Határozottabb állásfoglalásra van viszont szükség a bizottságokban, amikor témák felvetéséről vagy törlesztéről van szó, és amikor a munka színvonalát és eredményét kell értékelni. Kíváncsú az is, hogy az illetékes főhatóságok jobban támaszkodjanak a koordináló bizottságok véleményére, és hogy a TFT segítse elterjedni az egyes bizottságokban helyesnek bizonyult munkamódszereket.

\*

Az *Orvosi Tudományok Osztályának* feladata, hogy az orvostudomány fejlesztése érdekében az ötéves tervben reábizott fő feladathoz tartozó alapkutatásokat szervezze, irányítsa kutatóintézetében és a tanszéki kutatóhelyeken. Kötelessége, hogy alapkutatási programját összehangolja az Egészségügyi Minisztérium felügyelete alá tartozó tanszékek kutatásaival és ezenkívül elvi-módszertani befolyást gyakoroljon minden orvosi kutatásra megbeszéléseken, kongresszusi rendezvényeken, a folyóiratokon, könyveken keresztül. A vezetőség beszámolója a feladatokkal kapcsolatban megállapította:

A lassú ütemű akadémiai intézeti fejlesztés mellett a tanszéki akadémiai kutatásoknak a jelentősége nagy, és az nem is csökkenhet a tudományos kutatások visszaesése nélkül. Ezért mindent elkövetett az Osztály, hogy az akadémiai támogatásban részesült tanszéki kutatási helyeken a tudományos erőket a jobb eredmények érdekében ésszerűen tömörítse, de ne alkalmazza mereven és nem kellően megindokolt módon a TFT intézkedését és határozatát a kettős támogatás megszüntetéséről. E törekvés nem járt sikerrel. Hosszas tárgyalások után végül is az Akadémia és az Egészségügyi Minisztérium a tanszéki kutatóhelyeket megszította, és annak eredményeképpen az akadémiai támogatással dolgozó tanszéki kutatóhelyek egyharmadára csökkentek. Le kell szögeznünk, hogy a szándékolt koncentrálással — a távlati tervben szereplő kutatások célkitűzéseit tekintve — az Osztály nem tervezhetett ilyen mérvű csökkentést. Úgy látta, hogy látszólagos gazdasági és igazgatási egyszerűsítés — amit a kettős támogatás megszüntetése jelent — valójában háttérbe szorítaná a tartalmi lényeggel való foglalkozás lehetőségét. Valóban a változás csupán az lett, hogy a tudományos örök fokozatos akadémiai összevonása helyett, az Akadémia által eddig támogatott tanszékek nagyobb részét az Egészségügyi Minisztérium vette pártfogásába és kényszerhelyzetben tudományos kutatókkal erősíti meg azokat.

Az így párhuzamosan kialakított akadémiai és egészségügyi minisztériumi tanszéki kutatóhelyek munkájának koordinálása és elvi-módszertani irányítása nem teszi semmiképpen sem egyszerűbbé az Orvosi Tudományok Osztályának feladatait és a távlati kutatási tervek végrehajtását sem mozdítja elő. A kutatás pénzbe kerül. Amíg azonban a rendelkezésre álló szerény anyagi támogatás az Akadémia által támogatott 16 tanszéken oszlik meg, ugyanakkor az Egészségügyi Minisztérium 183 egyetemi, intézeti és közkórházi kutatóhelyen 750 témára kényszerül szétforgácsolni nemcsak az anyagi öröket, hanem a figyelmet és az irányítást is.

Erre mutatnak az ez évi tapasztalatok, amelyek szerint a koordinációs bizottságok a rájuk bízott munkák tartalmi részének összehangolása érdekében ankétot szerveztek, azon megvitaták a fő feladatok minden témáját. Valóban ennek eredményeképpen egyes témák meg is szűntek, illetve összevonásra kerültek. Sajnálatosan a távlati terveket gondozó koordinációs bizottságok hatásköre kevés, ezért munkájuk legtöbbször aprólékos adminisztratív tevékenységben merül ki. Helyesen határozta el tehát az osztályvezetőség, hogy a fő feladatok végrehajtásáért felelős Akadémia, azon belül az orvosi ügyek képviselője és irányítója, az Orvosi Tudományok Osztálya, jelentést kért a koordinációs bizottságoktól mindazon munkájukról, amelyekkel megbízta őket.

Az Osztály feladata, hogy elvi-módszertani befolyást gyakoroljon minden orvosi alapkutatásra. E feladat teljesítése érdekében elérkezett az ideje annak, hogy az elmúlt évek tapasztalatai alapján napirendre tűzzük tudományos szervező munkánk, továbbá ezt szolgáló szervezeti kereteink gondos megvizsgálását és a szükséges intézkedések elhatárolását. Már elmúlt évi közgyűlésünkön bíráltuk nemcsak akadémiai bizottsági rendszerünket, hanem ezzel párhuzamosan a mértéktelenül túltengő és működésük tartalmában heterogén egészségügyi minisztériumi bizottságok szinte áttekinthetetlen szövevényét is. Ilyen bizottsági szövevényben, amelynek koordinálatlanságát a folyamatosan szaporodó bizottságok csak fokozzák, az Akadémia nem tudja a törvényben ráruházott feladatát elvégezni. Mert nem elég csak a saját dolgaikkal izoláltan foglalkozni, hanem az egységes magyar orvostudomány fejlődése érdekében az Egészségügyi Minisztériummal együtt kell szervezeteinket úgy kialakítani, hogy a felesleges ütközések, a tudományos életet hátramozdító ismétlődések minden téren megszűnjenek.

Fontosnak tartanánk ezért az Egészségügyi Minisztérium egyetemi főosztályának a tudományos munkák irányításába való bekapcsolását, aktivizálását és a lényeges feladatokból következő szoros együttműködését az Akadémia Orvosi Tudományok Osztályával.

\*

A *Műszaki Tudományok Osztálya* osztályvezetősége előtt az eltelt időszakban két kiemelkedő tudánypolitikai, illetve szervezési feladat állt, amely meghatározta

tevékenységének fő irányait: 1. az Osztály önálló akadémiai kutatóbázisának megteremtése, illetve kiszélesítése mind a meglevő intézetek, mind az egyetemeken folyó akadémiai kutatás, valamint a jövő intézetek meglevő alapjainak erőteljes fejlesztése útján; 2. az akadémiai bizottsági rendszer fejlesztése. Az osztályvezetőség beszámolójában a két központi kérdés tárgyalását az Osztály kutatási bázisának és a fontosabb kutatási eredményeknek ismeretése előzte meg.

Az osztályvezetőség beszámolója a kutatóintézetek eredményeiről a következőket tartalmazta:

**Műszaki Fizikai Kutató Intézet.** A Fémfizikai Osztályon egyes nyomszennyezések hatás-mechanizmusának vizsgálata során több, eddig vitás kérdés tisztázódott. Ennek alapján új, eddig sehol sem alkalmazott adalékok felhasználásával lényegesen jobb wolframhuzalok lesznek előállíthatók.

Az elektronfizikai vizsgálatok elsősorban az elektronemisszió további tisztázására irányultak.

A félvezető anyagokkal kapcsolatban új módszert dolgoztak ki a felületi és a kristály belsejében történő rekombináció egyértelmű elválasztására.

Elméletileg érdekes felismerésekre vezetett a folyadékfázisból hideg úton kicsapott lumineszkáló cink-kristályok vizsgálata.

**Automatizálási Kutató Intézet.** Jelentősebb eredmény a sokváltozós szabályozó rendszerek optimális átviteli függvényeinek megállapítására vonatkozó egyszerűsített számítási módszer kidolgozása.

Kidolgoztak egy gerjesztésszabályozási rendszert nagy szinkronkompenzátorok számára.

Az erősítő gépek területén folytatódtak az autodinre vonatkozó korábbi elméleti munkák és azok gyakorlati megvalósításai. Az automatika-elemek területén kidolgoztak egy sokcsatornás mozgó-érintkezőmentes, szigetelt, gyorsütemű digitális átalakítót.

**Geodéziai Kutató Laboratórium.** Vizsgálatokat végeztek a matematika és a statisztika, a valószínűségszámítás és a kiegyenlítőszámítás tételei között fennálló összefüggések meghatározására. Befejezték a légi fényképsorokkal történő légi-háromszögelés hibaeloszlására szolgáló új módszer kidolgozását. Tovább folytatták a Bolgár Tudományos Akadémiával az együttműködést a Krasszovszkij-ellipszoidra vonatkozó felsőgeodéziai táblázatok kiszámításával kapcsolatos kutatásokban.

**Geofizikai Kutató Laboratórium.** A Laboratórium obszervatóriumában 1957—1963

között észlelt tellurikus gyorsregisztrátumok feldolgozásához új, a pulzáció számos sajátosságát számításba vevő kiértékelő eljárást dolgoztak ki. Eredményeket értek el az elektromágneses változások irány-sajátságainak és a tektonikai viszonyok kapcsolatát meghatározása terén.

**Geokémiai Kutató Laboratórium.** A Laboratórium által kialakított új metodika lehetővé teszi, hogy kémiaiilag különböző rendszerek egymásra hatásából adódó komplex rendszerekben végbemenő szelektív migrációt és az így keletkezett termékek sajátosságait a nyomás és hőmérséklet függvényében határozzák meg. Ez az ásványfáciesek pt. adatainak megállapítását jelenti. Az ország különböző területén végeztek geokémiai vizsgálatokat, amelyek az ásványi nyersanyagkutatást elősegítik.

**Olajbányászati Kutató Laboratórium.** Új készüléket szerkesztettek, mellyel a hazai szénhidrogéntelepek olaj és rétegvizei felületi tulajdonságait tudják meghatározni. Előrehaladást értek el a hazai nyersolajokban levő felületaktív anyagok koncentrációjával kapcsolatban.

**Ipargazdaságtani Kutató Csoport.** Eredményesen folytatták tovább az állóeszközök extenzív kihasználásának racionális módszereit kereső kutatómunkát. Munkaidő grafikonokat dolgoztak ki a folyamatos és több műszakos munkarend megszervezésére, különös tekintettel a hétértékű munkaidőre való átmenetre. Sikeresen oldották meg az átmenet szociális és gazdasági szempontból egyaránt optimális menetrendjének a kidolgozását.

\*

A **Kémiai Tudományok Osztályának** vezetőségi beszámolója mindenekelőtt a kémiai tudományok fejlesztésének fő irányait ismertette.

A vegyipar világszerte felismert nagy jelentősége tükröződik hazánk népgazdaságának távlati fejlesztési terveire vonatkozó elgondolásokban is. Az 1960—1980-ig terjedő időszakra a vegyipar termelésének 11,5-szeres növekedése van előirányozva, aminek következtében a vegyipar részesedése (a kőolajfeldolgozó ipar nélkül) az ország összes ipari termelésében 4,7%-ról 14,0%-ra fog nőni. A fejlesztési arány tekintetében az előzetes tervek szerint a műanyagipar fog vezetni, amelynek termelését a fenti időszakban 30—50-szeresre kívánjuk növelni, a szintetikus szálak anyagok termelésének növekedését 20-szorosra, a szintetikus mosószereket 18-szorosra, a műtrágyákat 12-szeresre, a gyógyszereket pedig 7,5-szörösre irányozzák elő a távlati népgazdasági tervre vonatkozó jelenlegi elgondolások.

A termelés mennyiségi növekedésén kívül nagy jelentősége van az egész vegyiparban a műszaki fejlesztésnek, korszerű technológiák kidolgozásának is, mert enélkül a termékek minősége és a termelékenység nem javítható, a termékek mennyisége és választéka nem növelhető a szükséges mértékben.

A vegyipari termelés hatalmas arányú és korszerű igényeknek megfelelő fejlesztése lényeges struktúrális változásokat tesz szükségessé, elsősorban a nyersanyagbázis tekintetében. A nemzetközi tapasztalatoknak megfelelően a mi vegyiparunkat is jelentékeny részben kőolaj- és földgázbázisra kell helyezni. 1960-ban a vegyipar termékeinek (súlyra számítva) mindössze 0,1%-a volt petrokémiai eredetű. A szénhidrogének vegyipari felhasználása számottevő mértékben csak 1965-ben indul meg, de a tervek szerint 1970-ben már a vegyipar nyersanyagbázisát felerészben, 1980-ban pedig 2/3-ad részben szénhidrogének fogják alkotni. A szénhidrogének nem csak a szerves vegyiparban fognak előretörni, hanem a szervesetlen vegyiparban is. A földgáz, felhasználása az ammóniaszintézisben 1962-ben megindult, s a tervek szerint 1967-től kezdve már az egész nitrogénipar földgázbázison fog termelni, ami által az ammónia és a nitrogénműtrágyák önköltsége lényegesen csökkenthető lesz.

A vegyipar fejlesztésének fő irányait figyelembe kell venni a kémiai alapkutatások fejlesztési fő irányaira vonatkozó tervekben is. Nem azért, mintha a termelés közvetlen kiszolgálójává kívánók tenni az alapkutatást, vagy azt várnók tőle, hogy eredményei azonnal gyakorlatilag felhasználhatók legyenek, hanem azért, mert minden magas színvonalú ipari tevékenységhez nélkülözhetetlen a magas színvonalú alap- és alkalmazott kutatás. Mivel pedig a kutatás céljaira rendelkezésre álló munkaerő és pénzügyi eszközök korlátozottak, szükséges ezek kellő mértékű koncentrációja a mi körülményeink között a legidősebb kutatásokra.

Az ipar igényeinek figyelembevétele egyrészt a kémiának már eddig is eredményesen művelt ágazatai erőteljes továbbfejlesztését indokolja, másrészt viszont új ágazatok meghonosítását, új tudományos iskolák kialakítását teszi szükségessé.

A gyógyszeripar nagyarányú fejlesztése mind szélesebb körű és mélyebb szerves kémiai alapkutatásokat igényel. E vonatkozásban nagy hagyományai vannak az alapkutatás és a gyakorlat közötti kapcsolatnak. Nemzetközi tekintélyű tudományos iskolák alakultak ki, főleg a szénhidrát-kémia, a polipeptidkémia és az alkaloid-

kémia területén, amelyek fontos alapját képezték a gyógyszeripar népgazdaságilag is nagy jelentőségű eredményeinek. A Kémiai Tudományok Osztályának tovább kell fejleszteni ezeket a tudományágakat, amelyek fő gócai egyelőre a tanácskei akadémiai kutató csoportok. Különösen nagy gondot kell fordítani a kémiai szerkezetkutatás korszerű módszereinek bevezetésére, mert ezek nélkül ma már nem lehet valóban nagy eredményeket elérni. Ez egyik fő feladata a Központi Kémiai Kutató Intézetnek és az óriásmolekulák vonatkozásában a Kémiai Szerkezeti Kutató Laboratóriumnak. Mindkét intézményt igyekszik az Osztály — a rendelkezésre álló anyagi eszközök koncentrálásával — lehetőleg a legkorszerűbb műszerekkel felszerelni, amelyek rendelkezésre állnak az e két intézetten kívüli kutatók számára is.

Az ipar nyersanyagbázisának lényeges megváltozása, a petrokémiának az éretése azonban sürgetővé teszi a szerves kémiának nálunk már eddig is eredményesen művelt fő irányai mellett, új irányzatként a petrokémiai alapkutatások kifejlesztését, a szénhidrogénkémiai új tudományos iskola megalapítását. Ennek a felismerésnek az alapján határozta el az osztályvezetőség, hogy a Központi Kémiai Kutató Intézetben felállítandó szerves kémiai osztály fő feladata a gyógyszer- és műanyagipart alátámasztó alapkutatásokon kívül a petrokémiai alapkutatások meghonosítása, s ilyen irányú tudományos iskola kiépítése lesz.

A hazai petrokémiai alapkutatás kiépítésének első fázisaként kellő számban kell fejlődőképese kutatókat 1–2 éves tanulmányútra küldeni a petrokémiai alapkutatás legtekintélyesebb centrumaiba. E célra szolgáló ösztöndíjak rendelkezésre állanak, sajnos azonban hiányoznak a megfelelő jelöltek. Legalkalmasabbak volnának célra olyan szerves kémikusok, akik már kutatási tapasztalatokkal rendelkeznek, és akikről feltételezhető, hogy néhány év alatt legalább középszintű tudományos vezetőkké fejlődnek, bár kisebb részben a fizikai kémia és a műszaki kémia művelői is tekintetbe jöhetnek. Fontos, hogy a petrokémiai alapkutatások kifejlesztése érdekében az Akadémián kívüli kutatóhelyek is segítsenek megfelelő kutatók átengedésével.

Valamivel könnyebb a helyzet a vegyipar gyorsan fejlődő ágainak alátámasztásához nélkülözhetetlen makromolekuláris kémiai alapkutatások terén, legalábbis a polimerizációs kinetika tekintetében. Ilyen kutatások jelentékeny eredményekkel folynak a Központi Kémiai Kutató Intézet-

ben, de kibővítésükre változatlanul nagy gondot kell fordítani. A polimerizációs kinetika ugyanis csak egyike a makromolekuláris alapkutatás nálunk is művelendő ágainak, emellett néhány más olyan ágát is ki kell fejleszteni, amelyek elvi és gyakorlati szempontból fontosak (pl. a stabilizációra, valamint a kész műanyag kémiai és fizikai sajátságaira vonatkozó kutatások).

Az egész vegyipar továbbfejlődése érdekében fel kell lendíteni a technológia általános kérdéseire vonatkozó kutatásokat is, amelyek bázisa Osztályunkban a Műszaki Kémiai Kutató Intézet. Itt nincs hiány élvonalbeli vezetőkből, de fejlesztésre szoruló még a munkatársak és középvezetők gárdája. Az Intézetnek gondot kell arra fordítania, hogy figyelembe véve a rendelkezésre álló erőket, azokra a problémákra összpontosítsa munkáját, amelyek kidolgozása fejlődésünk mai szakaszában leginkább van hatással a műszaki kémia színvonalára.

A szerves kómiának és a műszaki kómiának Osztályunkban erőteljesen fejlesztendő területei nem nélkülözhetik a fizikai kómiái és analitikai kómiái kutatásokat, amelyek terén az elmúlt évtizedben igen jelentős haladást könyvelhetünk el. Továbbfejlesztésükről a jövőben is gondoskodni kell, noha ennek üteme egyelőre szükségszerűen kisebb lesz, mint a szerves kómiáé, illetve a műszaki kómiáé.

Indokolt volna viszont növelni az erőfeszítéseket a szervetlen kómiái alapkutatás fejlesztése érdekében, amiről az 1963. évi beszámolóban volt részletesen szó.

Az Osztály által irányított kómiái alapkutatás jelentékeny részben egyetemi tanszékeken folyik. Az Osztály keretében néhány évvel ezelőtt 9 tanszéki akadémiai kutatócsoportot szerveztünk. A több éves tapasztalat alapján megállapítható, hogy ezek működése fő vonalaiban megfelelő tudományos, tudománypolitikai, ill. kádernevelési célkitűzéseinknek. Helyesnek bizonyult, és a tapasztalat alapján bevált az az elgondolás, hogy az akadémiai kutatócsoport a tanszékekkel, amelyen szervezve van, tudományos vonatkozásban szerves egységet képezzen. Közös kutatási tervük legyen, s ennek megvalósításán az akadémiai álláson levő kutatók, valamint a tanszéki oktatók egységes kollektívaként dolgozzanak, amelyben a munkamegosztás nem az állás szervezeti hovatartozása, hanem a téma tárgyi szempontjai és a kutatók képessége szerint történik. Ezáltal egyrészt az érdemleges kutatási kapacitás lényegesen nagyobb, mint lenne, ha az akadémiai álláson levők az oktatóktól elkülönítve dolgoznának, másrészt viszont az Akadémia által a kutatás céljaira beszer-

zett korszerű műszerek a felsőbb évfolyamok hallgatóinak speciális kiképzésére is rendelkezésre állanak, ami számottevően növeli az egyetemi oktatás színvonalát.

Az akadémiai álláson levő kutatók részt vállalván az oktatásból, csökkentik az oktatók tanítási terhelését és növelik utóbbiak kutatásra fordítható idejét.

A tanszéki kutatócsoportoknak a gyakorlatban kialakult jelenlegi szervezete egyaránt előnyös a kutatásra, az egyetemi oktatók tudományos fejlődésére és az egyetemi kiképzésre; ezért a szervezet megváltoztatása káros volna. A tanszéki akadémiai kutatócsoportok fejlesztésében csak helyhiány és a nagyműszerek beszerzése céljából rendelkezésre álló devizakeret szűk volta okoz jelentékeny nehézséget. Ezek kiküszöbölésére kell összpontosítani a téren erőfeszítéseinket.

A kémia tanszékek többségén a tudományos kutatás támogatását a Művelődésügyi Minisztérium vette át. A Minisztérium — nagyobb lehetőségeinek megfelelően — a tanszékeken nagyobb összegeket bocsátott a kutatás rendelkezésére, mint amekkorát az Akadémiának módjában volt, és kutatói állások rendszeresítésével is előmozdította ezeken a tudományos munkát. A kémiai tanszékek tudományos vonatkozásban való megosztása az Akadémiái és a Minisztérium között megfelelő, nincs ok ezen változtatni. Nem megfelelő azonban a minisztériumi irányítás alatt álló tanszékek tudományos munkájának szakmai irányítása és ellenőrzése. Helyesnek vélnék, ha a Minisztérium e vonatkozásban tanácsadóként igénybe venné az Osztály szakbizottságait.

\*

Az elmúlt év folyamán a *Biológiai Osztály* vezetőségének legnagyobb gondja és feladata arra irányult, hogy megfelelően előkészítse a jövőt. Először is azon gondolkodtunk, hogy a jövő kutatási lehetőségeit milyen módon lehet a legjobban szolgálni. Vajon a meglévő kutatóhelyek lineáris fejlesztése, illetőleg a tanszékek kutatói állásokkal való megerősítése elégséges-e?

Az elmúlt évtizedek tapasztalatai alapján egyértelmű nemmel felelhetünk. A biológiai kutatások múltbéli bázisai: a természettudományi karok tanszékei, az orvosi és agráregyetemek egyes tanszékei, vagy a Természettudományi Múzeum a kutatás mellett más feladatok megoldására is hivatottak. A kutatások fejlesztésének objektív nehézsége az, hogy a meglévő épület-adottságok a fejlesztést gyakorlatilag lehetlenné teszik. A fejlesztés mellett azonban elsősorban a korszerű arányok kialakítása ütközik nehézségekbe. Nyilvánvaló, hogy a fokozott tanárképzési és orvosképzési fel-

adatok ellátásán túl a már meglevő tanszékeket nem lehet szűkíteni azért, hogy a biokémiának, citológiának, biofizikának megfelelő intézeteket alakítsunk ki.

A fejlesztés problémája azonban nem egyszerűen épület és helyiség kérdése. A tudományos kutatásnak világosan felismerhető az az új törvényszerűsége, hogy eredményeket csak egy bizonyos „kritikus tömeg” esetén tud elérni, ha szabad ezt a kifejezést az atomkorszaktól kölcsönözni. A modern biológia nagy eredményei csak kisebb részben erednek egyes kutatók zseniális megállapításaiból, nagyobb részben koncentrált kutatóközpontok munkáinak eredménye. Nemcsak arról van szó, hogy egy nagyobb kutató centrumban azonos szakmán belül egymás munkáját jól értő kutatók segítik egymást, hanem még nagyobb annak jelentősége, hogy a különböző biológiai tudományágak kutatói egymás közelében lehetnek és együtt dolgozhatnak.

Legnagyobb intézményeink, mint a Természettudományi Múzeum, vagy a budapesti Természettudományi Kar rendszerint intézetei, rendelkeznek a „kritikus tömeg” mérotével, ami ezekben a tudományágakban szükséges. Ez azonban nem áll fenn az experimentális kutatási ágak területén. Ezért az egyetlen helyes megoldás csak az lehet, hogy megfelelő méretű kutatócentrumot építsünk ki. Azt, hogy mi ez a megfelelő méret, megítélhetjük kutatóintézeink tapasztalatából.

A Biokémiai Kutató Intézet egy jól körülhatárolt területen egybe tudja kapcsolni a kutatók munkáját. De ugyanakkor nagyon érezhető az a hiányosság, hogy a nukleinsavkutatás vagy a hormonális reguláció kérdéseivel alig foglalkozunk. Másrészt a Genetikai Intézet a genetikának több kérdésével foglalkozik, de egyik kérdésre sem tud olyan erőket biztosítani, ami útutó sikerek eléréséhez szükséges.

Ezek voltak a gondolatok, amelyek alapján az Osztály intézetfejlesztési tervét az elmúlt év elején kidolgoztuk.

Elhatároztuk, hogy a biokémiai és a genetikai intézetek fejlesztése mellett első sorban a biofizikai és a növényélettani kutatócsoportokat kell fejleszteni, és intézetté alakítani. Ez az elhatározás együtt járt azzal, hogy átmenetileg az állatélettan és a citológia területére nem irányoztuk elő önálló intézet fejlesztését. Meg kell azonban jegyezni, hogy mindkét területen az orvosi egyetemi tanszékek jelentős számú kutatóval és komoly kutatási lehetőségekkel rendelkeznek.

Már a múlt évi beszámoló jelezte, hogy hosszú vitákat folytattunk az elhelyezésről. Az illetékes hatóságokkal történt végső megegyezés az építendő négy intézet helyéről

Szegedet jelölte ki. Ma az Osztály legfontosabb feladata, hogy a kutatóintézetek tervezését és szervezését a leg gondosabban elvégezze.

A szegedi hatóságokkal történt többszöri tárgyalás eredményeként az újszegedi városi kertészet ötholdas telkét jelölték ki intézeteink számára. Ez az elhelyezés nagyon kedvező: a város centrumához közel, egy park szomszédságában — főútvonal mellett, de mégis csendes környezetben van. Jelenleg folyamatban van a négy intézet létesítéséhez szükséges beruházási program összeállítása, és remélhetőleg még ebben az évben megindul a tervezés és jövőre megindulhat az építkezés.

Elképzeléseink szerint a Szegeden építendő intézetek önálló tudományos egységek lesznek, de egyszerűen bizonyos létesítményeink közösek lehetnek. Sőt, felerősült az a rokonszenves terv is, hogy a Művelődésiügyi Minisztérium által tervbe vett egyetemi biológiai tanszékek a kutatóintézetek közvetlen közelségében épülnek fel — gyakorlatilag ugyanabban az időpontban —, ami bizonyos létesítmények közös kihasználását, és ezzel a munka hatékonyságát növeli.

A kutatóintézetek szervezetét és feladatait a beruházási célnak nevezett okmány a következőkben jelöli meg:

1. A Növényélettani és Növényökológiai Intézet a következő oszályokra tagolódna: anyagsere-életteni osztály; fejlődés-életteni osztály; fotoszintézis osztály és növényökológiai osztály. Az összes kutatói létszám 38, teljes létszám 130 fő. Az intézet felépítésének határideje: 1967.

2. A Biofizikai Intézet egyes oszályai a tervek szerint az inger — ingerület — izgalom; a belső erők indította mozgások; a folyadékmobilizációs és koncentrációs folyamatok biofizikájával és radiológiával foglalkoznak. Az intézet kutatólétszáma 32, teljes létszáma 76 fő, felépülésének határideje: 1968.

3. A Biokémiai Intézet a már Budapesten meglevő fehérjekutató osztály mellett nukleinsav, lipoprotein és anyagseregulációs oszályokkal rendelkezne. Kutatólétszáma 34, összes létszám 94 fő.

4. A Genetikai Intézet oszályainak terve: molekuláris genetikai, növénygenetikai, állat- és humángenetikai osztály. Kutatólétszám 46, összes létszám 150 fő.

Végeredményben tehát a tervezett négy intézet 150 kutatóval, 450 fő összlétszámmal dolgozna. Természetesen ezt a létszámot mind a négy intézet felépülésekor értnék el. A tervek szerint először felépülő Növényélettani Intézetben nyerne átmenetileg elhelyezést a többi intézet magvát képező kutatógárda is.

A jelenlegi tervek szerint az építés és gépi felszerelés összesen 114 millió forintot beruházást jelent. Ehhez járul még egy 28 millió összeg, amelynek felhasználásával a kutatóintézetek alkalmazottai számára Szeged városában lakásokat építenek, ami megfelel kb. 120 lakás költségének. Figyelembe kell venni, hogy az alkalmazottak többsége szegedi munkaerőkből adódik.

Amikor az MTA biológiai kutatóintézetének szegedi telepítése előtérbe került, rámutattunk arra, hogy ezeknek az intézeteknek az életképessége csak akkor biztosítható, ha Szegeden folyik azoknak a szakbiológusoknak a képzése, akik ezeknek az intézeteknek a káderutánpótlását biztosítják. A tárgyalások során mind az országos főhatóságok, mind a Művelődésügyi Minisztérium magáévá tette ezt a javaslatot. Úgy gondoljuk, hogy szegedi kutatóintézeteink a biológusképzésben személyi és anyagi segítséget adhatnak. Mind a kutatóintézet, mind az egyetemi szakképzés csak nyerhet abból, ha a két létesítmény között szoros kapcsolat létesül.

Úgy gondoljuk, helyes és szükséges lenne a szakbiológusképzés profilját megosztani a budapesti és szegedi egyetemek között. Szegeden nagyobb lehetőséget kell biztosítani az experimentális irányú szakbiológusképzésre, Budapesten pedig már most megvannak a feltételek a rendszertani, cönológiai képzésre. Bizonyos mértékben azonban Budapesten is szükséges a biokémiai, biofizikai, citológiai bázis-oktatás fejlesztése.

A szakbiológusképzésben érvényesülnie kell nemcsak a modern irányzatoknak, hanem a biológia egységének is. Nem lenne helyes olyan biofizikusokat, biokémikusokat képezni, akik a biológia alapvető kérdéseivel nincsenek tisztában. Úgyszintén helytelen lenne a botanikus, vagy zoológusképzésben mellőzni a modern experimentális tudományágak egyetemi oktatását.

A szakbiológusképzés alapjainak azonosnak kell lenni Szegeden és Budapesten: azonban a szűkebb specializálódásnak az egyik helyen az experimentális, a másik helyen a rendszertani, cönológiai irányban kell jelentkeznie.

\*

A *Pszichológiai Bizottság* erőfeszítésének és segítő előkészítő munkájának eredményeként könyvelhető el az 1963/64-es tanévben az Eötvös Loránd Tudományegyetem Lélektani Tanszékén megindult trifurkációs pszichológusképzés. Az egyetemen nappali, esti ötéves és kiegészítő hároméves pszichológusképzés folyik. Ezekre

az első év indulása alkalmából kb. 100 hallgatót vettek fel. A pszichológia szakon tanuló egyetemi hallgatók vagy pedagógiai pszichológus, vagy munkapszichológus, illetve klinikus pszichológus diplomát nyerhetnek a III. évtől kezdődő specializálódás nyomán.

Ennek az új képzésnek a megvalósításában jelentős feladat hárul nemcsak az ELTE Lélektani Tanszékére, hanem mindazokra a szakemberekre, akik ebben az oktatásban részt vesznek. Az ő munkájukon múlik, hogy milyen képzettségű fiatal szakembereket tudunk nevelni fellendülő tudományunk jövőbeni elméleti és gyakorlati tevékenységére.

Az elmúlt év folyamán a szervezési, a tudománypolitikai és a tudományos tartalmi munka terén egyaránt előrehaladást sikerült elérni. Egyes kutatási területeken kiemelkedő munkák is születtek. Ezek a kedvező eredmények nem jelentik azt, hogy minden tekintetben már olyan jól állunk, mintha elértük volna máris a nemzetközi színvonalat. Ehhez még számos hiányosságot kell felszámolnunk, illetve további nagy feladatokat kell végrehajtunk.

A jövő számára egyik legfontosabb problémánk a kutatások eredményeinek gyakorlati hasznosításával kapcsolatos. Ez ma még a pszichológia területén sem egészen megfelelő. A társadalom igényei a pszichológiai tudományos eredmények iránt az utóbbi években igen nagy mértékben megnövekedett. Ezeket az igényeket — bár ezen a téren is számolhattunk be eredményekről — még korántsem tudjuk kielégíteni. Tudatában vagyunk annak, hogy számos alap kutatás eredménye nem ültethető át azonnal a gyakorlatba (és ilyen kutatásokra feltétlenül szükségünk is van), mégsem hallgathatjuk el az eredmények gyakorlati alkalmazásának kérdését, és ezzel kapcsolatos további terveinket, gondolatainkat. Ma már több üzemen, klinikán és egyéb fontos társadalmi intézményben működnek pszichológusok. Ezeknek egy része látszólag a Pszichológia Bizottság irányításától függetlenül működik. Ez a látszólagos függetlenség azonban nem választható el a Pszichológia Bizottság több éven keresztül kifejtett munkásságától, mely több területen gyűmölcsozott, mint amelyet a Bizottság közvetlenül összefog. Ez jelentős részében pozitívumnak értékelhető. A pszichológiának azonban az utóbbi években egyes területeken kissé divatos jellege lett. Esetenként a tudományunk mai fejlettségéhez mérten túlzott igények támasztásában jelentkezik, a gyakorlati élet különböző problémáinak megoldásával kap

csolatban hajlamosak mintegy csodaszerként tekinteni a pszichológusok bekapcsolását. Ennek a hibás gyakorlati álláspontnak mindig megvan az a veszélye, hogy egyes, és többnyire éppen nem kellő szintű szakképzettséggel rendelkező kollégákat felelőtlenségre ösztönözhet. Ezzel kapcsolatban vetjük fel azt a fontos feladatot, hogy ki kell dolgozni annak meghatározását, hogy kit tekinthetünk pszichológusnak, ki használhatja ezt a megnevezést, kinek engedélyezhető ezen a területen a gyakorlati működés. A meg-

növekedett feladatok már most jelentős káderhiánnyal járnak együtt. Ennek megoldása az elkövetkezendő években azért is problematikus, mert az ez év folyamán megindult pszichológusképzés első végzettjei csak öt év múlva kerülnek ki az egyetemről. Lehetséges, hogy ez létszám tekintetében még azután is hosszú éveken keresztül kevésnek fog bizonyulni. Ez felveti a jelenleg működő pszichológus-gárda továbbképzésének, valamint segédmunkások bevonásának és irányításának szükségét.



## A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának 1964. évi rendes közgyűlése

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája február hó 3–5-én tartotta évi rendes közgyűlését. A közgyűlés már külsőségeiben is újat hozott: egyrészt összehívását az Akadémia egyes osztályainak ülései előzték meg, másrészt a közgyűlésnek kibővült a napirendje; a főtitkári beszámolót az osztálytitkárok beszámolóit egészítették ki.

A formai változásokban lényegi változások tükröződnek. A Szovjetunió gazdasági fejlődése olyan szakaszhoz érkezett, amikor a további sikerek — mint azt az SzKP programja megállapítja — csak a tudományok közvetlen termelőerővé válásával érhetők el. A folyamat optimális megvalósulásához 1962 és 1963 folyamán több intézkedés teremtette meg a feltételeket. 1962 novemberében a SzKP KB plénuma határozatot hozott az ipar és a műszaki fejlesztés irányításának megváltoztatásáról, 1963 júniusában az ideológiai és kulturális munkáról; 1963 decemberében pedig a vegyipar fejlesztéséről szóló határozat született meg.

E termelési és ideológiai jellegű, de a tudományos munka szerepét hangsúlyozó határozatok az Akadémia életére és munkájára vonatkozóan is intézkedéseket váltottak ki. Már az 1962. novemberi párt-határozat megszabta a szovjet tudomány szervezete tökéletesítésének irányelveit. Előírta, hogy az ágazati jellegű tudományos kutatásokat a gyakorlathoz való közelítése az Akadémia erőinek pedig célszerűbb koncentrálása érdekében át kell adni az egyes ágazatok termelését irányító állami bizottságoknak. Ezeket az általános irányelveket az akadémiai munkára az 1963. évi április 11-én kelt párt- és minisztertanácsi határozat konkretizálta. Eszerint az Akadémia feladata

- kutatások fejlesztése a természeti jelenségek törvényszerűségeit feltáró természettudományok terén;
- a termelés fejlesztésével közvetlen kapcsolatban álló perspektivikus tudományos kutatások megvalósítása;
- alapvetően új lehetőségek feltárása a műszaki fejlesztés számára;

— a társadalomtudományi kutatások fejlesztése, és az eredményeknek a kommunizmus építésének gyakorlatában való hasznosítása.

Ezzel egyidejűleg az Akadémia feladatává vált a természet- és társadalomtudományi kutatások országos szintű gondozása, beleértve a szövetségi köztársaságok akadémiáin, a felsőoktatási intézmények és az ágazati állami bizottságok hatáskörében folyó természet- és társadalomtudományi kutatásokról való gondoskodást is.

A közgyűlés új jellegzetességeit tehát az Akadémia új feladatköre és hatósugarának kiszélesedése határozta meg. Az új feladatok jegyében hangzott el a Szovjetunió Tudományos Akadémiája elnökének, M. V. KELDIS akadémikusnak, és tudományos főtitkárának, N. M. SZISZAKJAN akadémikusnak megnyitó beszéde, illetve beszámolója.

\*

N. M. SZISZAKJAN a fent vázolt tágabb összefüggések ismertetése után elsőként az Akadémia belső rekonstrukciójáról szólt. „A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának új feladatai és funkciói — mondotta — szükségessé tették egész struktúrájának újjászervezését. Az Akadémián belül három, fizikai-műszaki és matematikai, vegyészeti-technológiai és biológiai, valamint társadalomtudományi szekció létesült. A szekciókon belül szakosított osztályok szerveződtek. Az Akadémia új szervezete lehetővé teszi a tudományos előrehaladás operatívabb irányítását és a különböző tárcákhoz tartozó tudományos létesítményekben folyó kutatások koordinálásának megvalósítását. Ez a felépítés a tudomány kollektív irányítása elvének megerősítését és kiszélesítését célozza. Az új feladatoknak és szervezetnek megfelelően változott meg az Akadémia alapszabályzata.”

Az új szervezet megkezdte működését. A szekciók tevékenységi körét és rendjét 1963 decemberében kelt akadémiai elnökségi határozat szabályozza. A szekciók

eszerint a felügyeletük alá tartozó osztályok általános irányítását és az intézmények tudományos, szervező és adminisztratív irányítását végzik. A szekciók létesítése és az osztályok specializálása következtében megváltozott az osztályok működésének jellege. Az osztályok a jövőben figyelmüket főleg az érintett tudomány-szakok érdemi kérdéseire koncentrálhatják. Az új szervezetben az Elnökség is tehermentesült, s így energiáját a valóban általános érdekű kérdések megoldására tartalékolhatja. 1963-ban máris túlnyomórészt ilyen kérdésekkel foglalkozott (pl. a decemberi vegyipari határozat előkészítésében való részvétel, a biológiai tudományok fejlesztési szükségletei, az akadémiai hálózat fejlesztésének és telepítésének problematikája, a hálózat felszerelése, a VINITI [Össz-szövetségi Tudományos Technikai Információs Központ] munkájának mechanizálása, neutronfizikai kísérleti kutatások stb.).

Az Elnökség működésének egyik legfontosabb feladata a tudományos kutatómunka tervezése kérdéseinek megoldása. Ebben a vonatkozásban a beszámoló időszak különös hangsúlyt kap, mivel az Akadémia első ízben készített országos kutatási tervet. A terv éppen ezért nem is lehetett hibátlan. A tudományos tervezés módszereinek fejlesztésével kapcsolatban a főtítkár a következőket hangsúlyozta: „Az Akadémia tervének, véleményünk szerint, egészében kell tükröznie az országban folyó legfontosabb tudományos munkákat. Az egyes kutatások és tudományos kollektívák témái ebbe a tervbe mint e legfontosabb munkálatok összetevői illeszkedjenek bele. Az Akadémia tervének jó áttekinthetőséget kell biztosítania. (A mostani terv több kötetre rüg és mintegy 10 000 tétnát tartalmaz.) Szükséges, hogy a tervből országos szinten világosan ki-tűnjék a tudományak az adott pillanat szerinti állapota és legközelebbi perspektívái. A tervből annak is ki kell tűnnie, hogy az eszközök milyen mennyisége esik az egyes nagy kutatási csoportokra. Rendkívül fontos, hogy a terv olyan kutatásokat is tartalmazzon, amelyek eredményeit igen nehéz, sőt gyakran nem is lehet előre látni, mivel a tudományos kutatási terv a termelési tervektől elütő sajátosságokkal rendelkezik... Az, hogy a kutatás végül is nem feltétlenül végződik eredménnyel, ...nem indokolja az előzetes félelmet és túlzott óvatosságot ezzel szemben.”

Az Akadémia új feladatainak sikeres teljesítésében nagy szerep vár az ún. tudományos probléma-tanácsokra. Ezek száma az utóbbi év során 75-ről 85-re emelkedett. A tanácsok közül egyesek

több-kevesebb teljességgel tényleges koordináló munkát végeznek a tervek összeállítását és az ellenőrzést illetően, azonban jelentős részük egyelőre „papírtanács”. Igaz, még csak most keresik feladataikat, s a feladatok jogszabályilag még nincsenek is rögzítve. Arra kell törekedni, hogy az előkészületben levő szabályozás feladataikat és egyéb szervekhez való viszonyukat pontosan határozza meg.

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája és a köztársasági akadémiák, illetve a központi és a vidéki tudományos intézmények profiljában a történeti fejlődés következtében átfedések vannak. A kommunizmus építésének körülményei között nem szabad megengedni a tudományos erők ilyen szétforgácsolódását. A profil-koordinálás a Szovjetunió Tudományos Akadémiája és egyes köztársasági akadémiák (pl. Ukrán, Moldvai Akadémia) között már megindult. A jövő évben határozottabban kell továbbhaladnia a megkezdett úton.

A főtítkár a szervezeti kérdések taglalása után az 1963. év legfontosabb konkrét eredményeit vette számba. Az eredménykataszter olyan bőséges, hogy eltekintve az osztálytitkári korreferátumok és a hozzászólások kiegészítéseitől, lemondva az eredményeket elérő intézmények megnevezéséről, az alábbiakban mindössze a kutatások irányának érzékeltetésére vállalkozhatunk.

A fizikai-technikai és matematikai tudományok szekcióján belül a *matematikai* kutatás 1963-ban kiterjedt a korszerű matematika valamennyi jelentős területére. Számos kiemelkedő, részben gyakorlatilag hasznosítható eredmény született (pl. az algoritmikus rendszerek és modellek elméletének egyes bonyolult kérdéseit megoldó módszerek kidolgozása, MORDELL funkcionális hipotézisének bizonyítása, a HILBERT-féle teóriával kapcsolatos hipotézis bizonyítása, a differenciál-egyenletek elméletének több ponton való továbbfejlesztése, a valószínűség-számítás, a matematikai statisztika, a függvénytan és a funkcionálanalízis több eddig megoldatlan problémájának tisztázása).

A *magfizikai* kutatómunka eredményei: az elemi részecskék, különösen a nukleonok szerkezetének tanulmányozása, a „rezonanciák” vizsgálata és újabb „rezonanciák” felfedezése, a mezonok tanulmányozása, a komplex pályáimpulzusmomentum módszerével kapcsolatos vizsgálódások, eddig nem ismert spontán hasadási típus felfedezése, a 102. elem több mint ezer atomjának és nagy protonfeleslegű magok előállítása, a maggerjesztő eljárások továbbfejlesztése, az atommaghasadás elméletének gazdagodása, a 4-es tömeg-

számú hidrogén létezésével kapcsolatos vizsgálat, a magszerkezet fenomenológiai és mikroszkópikus elméletének kidolgozása, — főleg a Mars 1 és a Luna 4 automatikus útirállomások szolgáltatotta adatok révén — a kozmikus sugárzás újabb jelenségeinek és törvényszerűségeinek feltárása, valamint új gyorsítók s kísérleti eszközök megalkotására tett erőfeszítések köré csoportosíthatók.

Az általános és alkalmazott fizikai kutatások a szilárd testek fizikájának területén többek között a fémek mechanikai tulajdonságainak kutatásában hoztak eredményeket. Ipari felhasználásra alkalmas a törékony és nehezen formálható fémek megmunkálásának új módszere.

A félvezetők fizikájában a szabályozható szilíciumegyenirányító félvezető lácserek létrehozása, valamint nagy hatékonyságú mikrominiatürizáló módszerek kidolgozása számíthat érdeklődésre. Elméletileg vizsgálták az elektronok és a fotonok kölcsönhatását a félvezetőkben.

A fizikai elektronika a félvezető katódok elektronkibocsátásának kutatásával kapcsolatban ért el eredményt. A plazmafizika legnagyobb eredménye annak a lehetőségnek kísérleti bizonyítása volt, hogy mágneses csapdában nagy hőmérsékletű plazmát tartósan fenn lehet tartani. Új módszert dolgoztak ki a plazma felmelegítése is.

A kvantumelektronika eredményei közül a lasernek használt kristályok és üvegek paramétereinek megajvítását kell kiemelni. Sikeresen fejeződött be egy ultrahanggal történő forgácsolási kísérlet sorozat. Az ionoszféra kutatása során az elektronkoncentráció új maximumát fedezték fel 100–150 km-rel az  $F_2$  réteg fő maximuma felett. A rádióasztronómia pontosabbá tette a csillagászati méréseket. Bejeződött a Hold hőkisugárzásával kapcsolatos kísérlet sorozat. Jelentős a Föld sarkvidékein végzett geomágneses mérések adatainak feldolgozása. A galaktikák magjainak megfigyelésében szintén történt előrehaladás.

Az energetika fizikai-műszaki problémáinak megoldását az energiatermelő egységek (hő- és vízierőművek) számának emelkedése sürgeti. Elektronikus számoló- és modellező gépek segítségével kidolgozást nyert az ország energetikai mérlegének matematikai modellje. A gőzturbinákmal működő erőművek korszerűsítésére javaslat készült. Kutatások folynak a hőenergiának közvetlenül villamos energiává való alakítása érdekében. Az energiatermelés és átvitel jobb paraméterei elérésére, a használatos anyagokat hőfizikai vizsgálatoknak vetették alá.

A mechanika és az irányítási folyamatok témacsoport egyik kutatása a polimerek mechanikájának területére terjedt ki. A szerkezeti elemként számításba jövő új műanyagok és a már használatos konstrukciók tulajdonságvizsgálata szintén előrehaladt.

Az automatikus irányítási rendszerek kutatása a megbízhatósággal kapcsolatos problémákra és új technikai elvek kidolgozására koncentrálódik. Előrehaladt az adaptív rendszerek elméletének kidolgozása.

A vegyi-technológiai komplexumok munkájának optimálissá tételére matematikai modellek és algoritmusok készítésének lehetőségeit kutatják. Sikeresek voltak az alak-, illetve hangjel felismerésére képes automatákra vonatkozó kísérletek. Elektronikus számítógépek felhasználásával új módszer született az olajlelőhelyek felkutatására. Szívbetegségek diagnosztizáló gyakorlatának megkönnyítésére új információs gép készült.

A földtani kutatások első fontos témacsoportja a földkéreg hasznos ásványainak keletkezésével és elhelyezésével kapcsolatos elméleti vizsgálódás volt. Ehhez a Szovjetunió számos területén folyt anyaggyűjtés, illetve feldolgozó munka. Nemzetközileg is jelentős Európa tektonikus térképének elkészítése.

A földkéreg mélységi szerkezetének vizsgálatai nyomán elkészült a Szovjetunió területének szeizmikus felosztását mutató térkép. Műszerek és módszerek születtek a nehézelem-koncentrációk és fémlelőhelyek meghatározására. A vulkanológiai és a hőforrásenergiái kutatások ugyancsak eredményesek voltak.

Az ásványok, ércék és kőzetek keletkezési folyamatait vizsgáló fizikai-kémiai kísérletes kutatások során eredményeket értek el a magas nyomás és hőmérséklet mellett a bazaltolvadékokban levő víz oldhatóságát, a  $\text{CO}_2$ - $\text{H}_2\text{O}$  és  $\text{H}_2\text{S}$ - $\text{H}_2\text{O}$ , illetve a  $\text{Na}_2\text{O}$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{SiO}_2$  rendszer tulajdonságainak megismerését illetően. Fény derült a kőmeteorok egyes magreakcióira, első alkalommal fedeztek fel gyómantot chondritekben és achondritekben, chondritekben tanulmányozták a nemes gázok izotóp összetételét.

Kísérleti bizonyítást nyert a vas kiválásának lehetősége megolvastott alaplakozatekből, és eredmények születtek a ritka elemek előfordulási törvényszerűségeivel kapcsolatosan.

Meg kell emlékeznünk azokról a kutatási eredményekről, amelyek a természeti kincsek komplex hasznosításával kapcsolatosak. Klimatikus, hidrológiai, geomorfológiai és biogeográfiai világtérképek

készültek. Hasonló, de mélyebb feltárást biztosító vállalkozások folytak a Szovjet-unió egyes területeit illetően is.

Az atmoszféra-kutatás az atmoszféra általános mozgásának vizsgálatát elősegítő új módszerrel, a szabad atmoszférában turbulens mozgást végző hőfolyamra, a felsőbb atmoszféra kis energiájú részecskéire vonatkozó adatokkal, 1500 km magasságig takálható 50 MeV-nál egyes nagyobb energiájú protonok magassági eloszlásával kapcsolatos felfedezésekkel gazdagodott.

A bányászati kutatások eredményei több vonatkozásban jobb megművelési és kitermelési lehetőséget biztosítanak. Növekedett a tengeri expedíciók száma, a megfigyelések köre és intenzitása.

A *kibernetikai kutatások* eredményei az adaptív rendszerek elméletének továbbfejlesztése, illetve gyakorlati alkalmazása, a relé-rendszerek és végesautomaták elmélete, az algoritmuselmélet és a matematikai logika alkalmazási aspektusai, a nagy rendszerek irányításával kapcsolatos elmélete, az gyakorlat, az információelmélet és határterületei, a jütekélmélet és az ellátás szorvezés elmélete területén jelentkeztek. Sok energiát fordítottak a kibernetika és számológép technika hasznosítására a közgazdaságtudományban, az energetikában, a közlekedésben, a vegyészetben, a biológiában és orvostudományban, valamint a nyelvészetben.

A vegyészeti-technológiai és biológiai szekción belül a *vegyészet* a népgazdaság kemizálásával kapcsolatos feladatokra koncentráta erőfeszítéseit. A polimer közül a szálképző polimerek felé fordult a figyelem. Sikeresek voltak azok a kísérletek, amelyek poliformaldehidnek formaldehidből való előállítására, az etilén és a propilén polimerizálására, illetve egyéb polimerek előállítására vonatkoztak.

A kémiai szerkezet elméletével, a kinetikával, a katalízissal, a petrokémiával foglalkozó kutatások eredményei több vonatkozásban szintén figyelemre méltók. Jelentős ferrocón és borenkatatások folytak. A sugárhatás kémiai kutatás a radiációs folyamatok elméleti alapjainak kidolgozására összpontosult. Meg kell említeni a kémiai mérőmódszerek és műszerek tökéletesítésével és újabb módszerek kidolgozására irányuló törekvéseket. A szervetlen anyagok fizikai-kémiája és technológiája számos egyszerű és komplex vegyület vizsgálata, a kristályosodás szubmikroszkópikus elméletének kidolgozása és az új szilanyagok vizsgálata terén tett fontos lépéseket.

A *biokémia*, a *biofizika* és a *fiziológia* *aktív vegyületek kémiája* területén 1963-ban a fehérjék, a nukleinsavak tanulmá-

nyozásának, a ribonukleinsavak szerkezete és a fehérjeszintézisben való részvétele megállapításának irányában fejtek ki erőfeszítéseket.

Jelentős eredmények születtek a nukleinsavak elsődleges struktúrájának vizsgálatánál. Ennek ellenére a fehérjekutatás előrehaladása meglehetősen lassú. A biokémiai stb. kutatások eredményeinek jelentős részét jól hasznosíthatja az orvostudomány és a mezőgazdaság.

Az *ember- és állatfiziológia* vonatkozásában a magasabb rendű idegtevékenység, az érzékszervek fiziológiája és a neurofiziológia terén vált ismeretessé egész sor új tény.

Az *általános biológia* eredményei a szerkes világ fejlődési törvényszerűségeinek vizsgálatával kapcsolatosak. E tudományág sikereit számos növény- és állattani monográfia jelzi. A Szovjetunió flórája című 30 kötetes kiadvány utolsó kötete is nyomdába került. A biológiai tudományok határozottan támogatták a mezőgazdaságot.

A társadalomtudományi szekciónhoz tartozó szaktudományok az év folyamán együttes erőfeszítéssel vizsgálták a szocializmus fejlődésének és kommunizmusba átvivő szakaszának törvényszerűségeit. Ennek során főként a kommunizmus anyagi-technikai bázisának létrejöttével, a szocialista társadalom struktúrájával, a szocialista társadalmi viszonyokkal, a kommunizmus szellemi előfeltételeivel és az új embertípus ideológiái alakulásával kapcsolatos kérdések váltak jobban és sokoldalúbban tisztázottakká. Különösen örvedetes, hogy e kutatásokban a szociológiai módszerek és eredmények már megfelelő szerephez jutottak.

A *filozófusok* elsősorban a tudományos kommunizmus elméletének, a filozófia fejlődése lenini szakaszának, valamint a társadalom- és természettudományok módszertanának problémáit tanulmányozták. Konkrét és publikált eredményeket értek el a természettudományok filozófiai kérdéseinek tisztázását illetően is.

Befejeződött a *Filozófia története* című 6 kötetes mű kiadása. A burzsoá ideológiával folytatott küzdelem szempontjából fontos volt a szovjet filozófusoknak a XIII. nemzetközi filozófiai kongresszuson való részvétele.

A *közgazdaságtudomány* újabb lépéseket tett afelé, hogy a kommunizmus építésének gyakorlatához közelebb kerüljön. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az 1963. évi eredmények felsorolása (pl. a tervezés és a termelésben való érdekeltég megjavításának módozataival, a kemizálás közgazdasági vonatkozásaival, az 1959–1962 közötti beruházások hatékonyságával, a

tervszerű árpolitikával, a szocialista újratemelés törvényszerűségeivel és alapvető arányaival, a Szovjetunió termelőerőinek területi elhelyezkedésével, a matematikai módszerek és számítástechnika közgazdasági alkalmazásával kapcsolatos tanulmányok.). Erőli más részét világgazdasági kérdésekre (pl. a nyugat-európai integráció, a gyengén fejlett államok gazdaságának vizsgálata), valamint a két rendszer békés gazdasági versenyének kérdéseire fordította.

A *történettudományok* területén a történeti fejlődés általános törvényszerűségei konkrét megnyilvánulási formáinak vizsgálatát, a személyi kultusz dogmatikus történelemszemléletének felülvizsgálatát, a történeti tények vizsgálatára lenini módszereinek teljes mértékű érvényesítését, a burzsoá történettudomány és szociológia vizsgálatát illetően jutottak előbbre. Előkészületek történtek a 6 kötetes párttörténet és a 12 kötetes „Szovjetunió története” című mű kiadására, valamint Szibéria 5 kötetes történetének megírására. Elmélyült és több színvonalas publikációt eredményezett a baráti, a most felszabadult és a még elnyomott népek történetének, munkás- és felszabadító mozgalmainak tanulmányozása.

Az *irodalomtudomány* a személyi kultusz maradványainak felszámolása érdekében a történészekhez hasonló átértékelő munkát végzett. Úttörő eredmények születtek a szovjet irodalom műfajainak vizsgálata terén.

A világirodalmi érdeklődést a „Német irodalom története” és a „Francia irodalom története” című többkötetes vállalkozás jelzi. Számos afrikai, ázsiai és latin-amerikai nép irodalmának tanulmányozá-

sával bővült a kutatások köre. Az irodalomelmélet terén több színvonalas munka készült a szocialista realizmusról.

A *nyelvtudományi* kutatások helyzetét a tavalyi közgyűlés aggasztónak találta. E jelzés nyomán az Akadémia az év folyamán tudományos ülésszakot szervezett a tudományág elméleti kérdéseiről. Az ülésszak anyagaiból „A mai szovjet nyelvtudomány problémái” címen gyűjteményes kötet készül. Annak ellenére, hogy a nyelvtudomány néhány területén (pl. a szovjet korszak nyelvfejlődése, összehasonlító nyelvészet) már fellendülés mutatkozik, még szükség van a további erőfeszítésekre. A közeljövőben, amikor széles körű vitára bocsátják az orosz helyesírás korszerűsítésének reformjavaslatát, a nyelvészet az érdeklődés homlokterébe fog kerülni.

\*

Sziszakjan akadémikus beszámolójának következő fejezetében még a befejezett tudományos kutatások népgazdasági hasznosításáról, az Akadémia könyv- és folyóiratkiadásáról, nemzetközi kapcsolatairól, az Akadémián foglalkoztatott tudományos munkatársak számáról és megoszlásáról, a VINITI és az akadémiai könyvtárak működéséről, az Akadémia kiállításrendező tevékenységéről és az akadémiai beruházásokról adott tájékoztatást.

A beszámolózt követő korreferátumok, vita és határozathozatal után a közgyűlés az utolsó munkanapon N. N. Szemjonov akadémikusnak, az Akadémia alelnökének beszámolóját meghallgatva, az SzKP KB 1963. december havi plénumán hozott vegyipari határozatából a tudományos munkára háruló teendőket vitatta meg.\*

## Matematikai módszerek gazdasági alkalmazása

Március 20-án a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdasági és Matematikai bizottságai ankétot rendeztek a matematika gazdasági alkalmazásának kérdéseiről. A Matematikai Kutató Intézet nagy előadó termében kb. 150 érdeklődő gyűlt össze, 22 résztvevő 29 alkalommal szólalt fel az egésznapos értekezleten.

A matematika gazdasági alkalmazása terén hazánkban az utóbbi 4–5 évben jelentős változás tapasztalható. Ma már nem vitatéma a matematika gazdasági vonatkozásban való alkalmazhatósága. Erre nézve érdemes idéznünk *Friss István*

akadémikusnak megnyitó szavait: „Az egybegyűltek szép száma azt hiszem kielégítően bizonyítja, hogy a matematika közgazdasági alkalmazása iránti érdeklődés ma már nálunk sem szorítkozik egészen szűk körökre. Valóban az utolsó években maga a gyakorlat bizonyította be, hogy itt a tudomány fejlődése és a társadalom fejlődése szempontjából egyaránt rendkívül fontos kezdeményezéssel állunk szemben. Ha hosszabb időn keresztül vitatott lehetett, hogy mennyiben van helye a közgazdaságtudományban a matematika alkalmazásának, az utóbbi évek tapasztalatai után

\* Kivonatolt ismertetés a Vesztnyik Akademii Nauk SZSZSZR 1964. 3. száma alapján.

itt vitának helye már nincs. Arról természetesen még most is lehet vitatkozni, konkréten, egyes esetekben, hogy ezek az alkalmazások mire vezethetnek, hogy egyes matematikai jellegű kutatásoknak mi a tényleges közgazdasági tartalmuk, hogy milyen irányba kell ezeket a kutatásokat tovább fejleszteni. De hogy nemcsak helyesek, nemcsak eredményesek, de egyenesen nélkülözhetetlenek ezek a kutatások, az abban a mértékben válik mind világosabbá és általánosabban elismertté, amilyen mértékben egész társadalmunknak a bonyolultsága fejlődik, és egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy itt a legkülönbözőbb tudományos módszereket kell igénybe venni, ha ténylegesen tájékozódni akarunk és ha saját gazdasági életünket megfelelően vezetni és irányítani, vagy akárcsak befolyásolni is akarjuk.”

A matematika gazdasági alkalmazásainak hazai kezdeményezői matematikusok és közgazdászok voltak, a jelenlegi gárda legaktívabb tagjai is elsősorban — bár nem kizárólagosan — e két kategória valamelyikébe tartoznak.

Mint minden új dolognál, itt is azt tapasztaltuk, hogy a különböző típusú tudományos irányzatok és tevékenységek nem válnak világosan szét. Nem mintha az éles határvonalak megvonása kívánatos volna, szükséges azonban a disztinkció a félreértések és tévedések elkerülése, nemkülönben egyes emberek tevékenységének helyes értékelése céljából.

Nem volt feladatunk, hogy a közgazdaságtan egészével kapcsolatos kérdésekkel foglalkozzunk, az anketon azonban elhangzottak olyan hozzászólások, melyek a matematikai módszerek gazdasági alkalmazásainak fent említett elvi kérdéseit feszegették. *Kasper Egon* a következőképpen fejtette ki véleményét: A matematikai módszerek gazdasági alkalmazása cím rendkívül sokrétű problémát takar, mely szétágazik részben szakmai területenként, részben a vezetés különböző lépcsői tekintetében a vállalatnál egészen a népgazdaságig. A matematikának a gazdasági gyakorlatra vonatkozó alkalmazási körét illetően az idevágó módszereket az operációkutatás műszóval foglalhatjuk össze. Ennek problematikája elválik az elméleti tudományokkal kapcsolatos problémáktól, amit talán az ökonometria műszóval közelíthetünk meg, annak ellenére, hogy ebben a vonatkozásban bizonyos problémák felmerülhetnek. — *Jándy Géza* hozzászólásában szintén kitért erre a kérdésre. Hangzottatta, hogy a matematikai módszerek közgazdasági alkalmazása valóban a matematikusok és közgazdászok ügye. Az operációkutatásról már ugyanez nem mondható. Véle-

ménye szerint ez tudományos módszer, mely matematikai modellel vizsgálja valamely társadalmi-gazdasági szervezet működésének folyamatát, vagy egyes mozzanatait igen széles területre terjed ki, mert ahol gazdasági szervezet van, az operációkutatás módszereit használni lehet. Az operációkutatás szélesebb érdekeltségű körét hangoztatta e sorok írója is.

A matematikai módszerek gazdasági alkalmazásai vonalán a hazai szakemberek nagyrészt operációkutatással foglalkoznak. Világos, hogy az operációkutatás módszerei elsősorban mikroökonómiai problémák megoldására alkalmasak. A makroökonómiai problémák feltételezik gazdasági törvényszerűségek ismeretét, e téren tehát, ha matematikai módszerről van szó, elsősorban az ökonometria módszereire kell támaszkodni. Több felszólaló sürgette az ökonometriát, a gazdasági törvényszerűségek hazai kutatásának fejlesztését.

Jóllehet, több kutatóintézetben, számológéppontban, minisztériumban és vállalatnál folyik a matematika gazdasági alkalmazásaival kapcsolatos munka, az eddigi eredmények messze elmaradnak a lehetőségek és a tényleges szükséglet mögött. Ennek fő okát az anket előkészítői a kádérihiányban, valamint a szakképzés hiányosságaiiban, az adatszolgáltatás nem kielégítő voltában és a számológéppark szűk keresztmetszetében látták. A hozzászólások ezt megerősítették.

Ha számba vesszük mindazokat, akik a matematika gazdasági alkalmazásai területén dolgoznak, vagy ez iránt komolyabban érdeklődnek, ez a gárda akkor is legfeljebb 200-300 főből áll. Ugyanakkor a szükséglet, egyes becslések szerint, a jelenleginek tízszerese. Ha figyelembe vesszük, hogy a nagyobb üzemeknek, vállalatoknak szükségük volna saját operációkutatással foglalkozó csoportokra, ez a szám reálisnak mondható. Szükséges tehát a kádertánpótlás létszámának jelentős növelése. Ezzel egyidejűleg felvetődik az egyetemeken és a továbbképző tanfolyamokon folyó oktatás megjavítása is.

A Közgazdaságtudományi Egyetemen a matematika gazdasági alkalmazásaira specializálódók, tehát a tervmatematikusok egy-egy évfolyamán a létszám alig éri el az 50 főt. A többiek, bár kielégítőnek mondható matematikai alapokat kapnak, közgazdasági oldalról azonban nem készülnek fel eléggé a matematikai módszerek alkalmazására, sem a szaktárgyak koretein belül, sem különálló kollégiumokon nem kapnak ehhez elegendő ismeretanyagot. Az anket résztvevőit *Szép Jenő* tájékoztatta arról, hogy a következő években e téren javulni fog a helyzet. A felsőbb évfoly-

lyamokon több olyan kötelező, illetve alternatív tárgy előadását tervezik, amelyek a matematika közgazdasági alkalmazását célozzák. A tervmatematika szakosok jelenlegi oktatásának megjavításához véleménye szerint egyrészt nagyobb óraszámra, másrészt pedig több matematikus- és nem közgazdász-oktató bevonására volna szükség. Többen javasolták a Közgazdaságtudományi Egyetemen egy matematikai közgazdasági tanszék felállítását, amely a közgazdász hallgatók említett képzését tűzné célul maga elé. Más vélemények szerint a matematikai módszerek alkalmazását a szaktantárgyak keretein belül kell tanítani, még akkor is, ha jelenleg kevés olyan oktató van, aki ezt tanítani tudná.

Fontos feladat a továbbképzés is. A közgazdászok továbbképzésének van intézményes formája is, a Közgazdász Továbbképző Intézet. Ez az intézet az érdeklődés felkeltésével jó szolgálatot tesz ugyan, de a konkrét feladatok elvégzésére nem készíti fel a résztvevőket, a matematikai módszerek vonalán pedig egyoldalúan a lineáris programozás ismertetésére szorítkozik. Elhangzott egy javaslat, mely szerint a Közgazdaságtudományi Egyetem keretében szervezzének kétéves operációkutatási szakképzést, ugyanúgy, ahogy a Műszaki Egyetemen a szakmérnökképzést megszervezték.

A Műszaki Egyetemen folyó oktatásról *Kádas Kálmán* és *Bródi András* tájékoztatta a résztvevőket. Kádas Kálmán megemlítette, hogy az utóbbi időben a különböző karokon sok minden történt a matematikai oktatás megjavítása érdekében. A reform tantervben bővítették a matematikai alapképzést, több olyan tárgyat iktattak be, melyek kibernetikai, ill. gazdasági matematikai vonatkozásúak. Több kezdeményezés tapasztalható különböző tanszékek részéről, jó volna ezeket jobban összefogni. *Bródi András* beszámolt arról, hogy a mérnök-közgazdász tagozaton már folyik az operációkutatás oktatása egyelőre fakultatív jelleggel, valószínű azonban, hogy ez a jövőben kötelező tárgy lesz. A tárgy iránt igen nagy az érdeklődés.

Az Eötvös Loránd Tudományegyetemen folyó operációkutatás oktatásról *Prékopa András* számolt be. A jelenlegi állapot elég rossz, mert mindössze egy oktató tart ilyen jellegű előadásokat, azok is fakultatívak a nappali tagozaton. Az esti tagozaton kötelezőek ugyan, de az óraszám és a hallgatóság létszáma is alacsony. Az egyetemi reform során azonban külön operációkutatási szak megindítását tervezik. Súlyos probléma a hallgatóság alacsony létszáma. A hallgatók száma az alsóbb matematikus

évfolyamokban a 30 főt sem éri el. A felsőbb évfolyamokban ennél is kevesebben vannak. Ezek a matematikus hallgatók azonban a legkülönbözőbb alkalmazási és elméleti kérdésekkel fognak foglalkozni, nyilvánvaló tehát, hogy a 30 főből legfeljebb 10 irányítható operációkutatási szakra. Ezzel szemben az ankét egyik résztvevője évi 50–100 főre becsüli a szükségletet. Nem sokat javít a helyzeten az, hogy matematikus képzés Szegeden és Debrecenben is folyik. Az ottani létszámok ugyanis még alacsonyabbak, másfelől a szegedi oktatás valószínűleg csak a matematikai gépekre, a debreceni pedig matematikai statisztikára centralizálódik. A káderutánpótlás szempontjából tehát a matematikus létszám a legaggasztóbb. Szó volt arról is, hogy az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán egyetemen utáni kétéves továbbképzést terveznek. A matematikai továbbképzésen az egyik szak éppen az operációkutatás. A továbbképzés 1965-től indulna. Ez ugyan valószínűleg megoldja a továbbképzés problémáit, azonban nem oldja meg a létszámproblémát, mert nincsenek más alkalmazási területekről elvonható matematikusok. Ha még azt is figyelembe vesszük, hogy a jelenlegi alkalmazott matematikus gárdában egy-egy ember többnyire kénytelen többféle alkalmazási területen dolgozni, az igények miatt, nyugodtan elmondhatjuk, hogy a matematikus beiskolázás gyökeres revízióra szorul. *Kálmár László* megemlítette, hogy Szegeden az eddigi évi 10 matematikus helyett az idén 15-öt vehetnek fel. Jóllehet ez 50%-os emelkedés, abszolút értelemben mégis csekély. Véleménye szerint a káderszükséglet felmérésének is egzakt módszerek segítségével kell történnie.

Az oktatás kérdésével kapcsolatban *Ajtai Miklós* az OT elnöke szavá tette, hogy magát a közgazdaságtudományt is matematikai nyelvezettel, egzaktan feldolgozva kellene tanítani. Ilyen tananyag kialakítása az oktatóktól természetesen bizonyos alkotómunkát kíván. *Kondor György* viszont az operációkutatásra specializálódó matematikusok közgazdasági oktatásának szükségességét hangsúlyozza. *Kálmár László* helyesnek ítélte, ha egyes esetekben matematikust közgazdász aspiránsnak vennének fel és viszont. Problémák persze adódnak, különösen a vizsganyagot illetően, ugyanis a matematikai és közgazdasági anyag együttesen nagy túlterhelést jelentene az aspiráns részére, ha mindkét szakterület bizottsága maximális követelményeket támasztana.

Mind az egyetemi oktatás, mind a továbbképzés szorosan összefügg a könyvkiadás problémáival. Még jobban kiemelni a könyv-

kiadás fontosságát az a tény, hogy a matematika gazdasági alkalmazásaival foglalkozók vagy foglalkozni kívánók jelentős része olyan helyen dolgozik, hogy szervezett továbbképzésre nincs is lehetőség (pl. vidéken). Az utóbbi időben néhány magyar szerző tollából megjelentek operációkutatási témájú könyvek. Ezeknek a könyveknek a száma azonban igen kevés, megjelenésük sem átgondolt, nem különböző fórumok összehangolt tervszerű munkájának, javaslatainak eredménye. Éppen e tervszerűség megteremtését szorgalmazta *Krekó Béla* és *Fébé László*. Kádás Kálmán véleménye szerint a módszerek megismerése és helyes alkalmazása tekintetében nagyon jó szolgálatot tesz, ha nemzetközileg elismert munkák jó magyar fordítása megjelenik.

Ezzel a javaslattal egyet lehet érteni, hangsúlyoznunk kell azonban a hazai irodalom szükségességét is, aminek indoklására elegendő a hazai illusztratív példanyag pedagógiai jelentőségét megemlíteni. Megfelelő matematikai könyvek kiadásával több kiadó és bizottság foglalkozik. E téren is célszerű volna a terveket egyeztetni.

Érdekes véleményeket hallhattunk a folyóiratok problémáját illetően. Jelenleg a publikációk vagy matematikai, vagy valamelyik közgazdasági folyóiratban jelennek meg, ahogy éppen adódik. Igen sok a sokszorosított kézirat, melyről csak kevesen tudnak, így széles körű publicitásról nem lehet szó. *Martos Béla* beszámolt arról, hogy a Közgazdasági Társaság Matematikai-közgazdasági szakosztálya megbízta néhányukat egy, a matematika közgazdasági alkalmazásával foglalkozó folyóirat kiadásának előkészítésével. Ilyen jellegű folyóirat létesítését többen támogatták. Más vélemények szerint a jelenlegi publikációs lehetőségek jobb kiaknázásával is célt lehet érni.

A magam részéről szintén helyesnek tartom egy folyóirat megindítását, azonban szélesebb alapokon, általában operációkutatási profilal. Egy ilyen folyóirat kiadásának előkészítése gondos mérlegelés tárgya kell hogy legyen, ezenkívül szükséges az összes érdekelt bevonása. *Martos Béla* hangsúlyozta, hogy a jelenlegi helyzetre való tekintettel egy ilyen folyóiratnak bizonyos ismeretterjesztő és népszerűsítő szerepet is be kell töltenie. *Kasper Egon* véleménye eltér ettől. Véleménye szerint a már ismert eredményeket a tan-  
könyveknek kell tartalmazniuk, a folyóiratok pedig a legalább hazai alkalmazási viszonylatban új eredmények közlésére szorítkozzanak. Akár így, akár úgy, kétségtelen, hogy a külföldi eredményekről

való tájékoztatás problémáját is meg kell oldanunk gyors és olcsó formában.

Szó esett a számológéppark fejlesztési problémáiról is. *Kornai János* említést tett arról, hogy már több elektronikus számológépünk működik, ezek azonban kis és középteljesítményűek, nagyteljesítményű számológépünk nincs. Egy ilyen gép beszerzésének a feltételei pedig teljesen megérték. Két példát említett, két sokváltozós modellt, melyek numerikus kiértékeléséhez a kis gépek nem elegendők. Javasolta, hogy az OT, az Akadémia és más illetékes szervek dolgozzanak ki javaslatot a számológéppark fejlesztésére és intézkedjenek egy nagy gép beszerzéséről, mely centrális szerepet játszana. Ajtai Miklós, az OT elnöke válaszában egyetértést fejezte ki a nagy gép szükségességét illetően és leszögezte, hogy ezt be is fogják szerezni. Egy ilyen gépet azonban centrálisan kell kezelni, hogy országosan mindazoknak rendelkezésére álljon, akiknek szükségük van rá. Az anketon értesültünk arról, hogy az OMFB javaslatot készít a gépek célszerű beszerzésének ütemére, típusaira és mennyiségére vonatkozóan.

A matematikai módszerek gazdasági alkalmazásainak fontos feltétele az adat-szolgáltatás rendszerének megjavítása. A jelenlegi helyzetben akár egyszerű problémák is óriási munkát igényelnek az adatok beszerzése miatt. Vannak azonban más nehézségek is. *Szabó László* hozzászólásában arról beszélt, hogy a jelenlegi számítási rendszer nagyon kevésbé alkalmas arra, hogy gazdasági számítások alapján szolgáltasson. A jelenlegi kalkulációs rendszerek alapján pl. egy-egy műszaki fejlesztési variáns sokszor gazdaságtalannak mutatkozik, holott a mélyebb analízis a gazdaságosságot bizonyítja. Szükséges tehát a kalkulációs módszerek megreformálása. *Lugossy Gábor* arra mutatott rá, hogy a pontos adatok beszerzése gyakran beruházási problémához vezet, amennyiben pontos mérési adatokat szolgáltató műszerek szükségesek. Az elektronikus számológép léte önmagában még nem elegendő. *Puccetti Károly* is szót emelt bizonyos segédgépek beszerzésének szükségessége mellett. Ahhoz hogy egy vállalatnál a jelentkező óriási mennyiségű adatot regisztrálni tudják, szükséges megfelelő szalaglyukasztógépek beszerzése. Az hozzászólók igen fontosnak ítélték az operáció-kutatási munkákhoz szükséges jó adatszolgáltatási rendszer kialakítását is. Ilyen irányban kezdeményezések már történtek, célszerű volna azonban a munkát meggyorsítani, mert amíg jó információs rendszer nem alakul ki, a gyakorlati feladatok megoldása terén lendületesen nem haladhatunk előre.



Igen fontos problémára mutatott rá *Bajnógel Ferenc*. Mint mondtotta, igen szép számban vannak olyan munkák, melyek körültekintően, kellő megalapozottsággal készültek, konkrét felhasználásra azonban nem kerültek.

Sok az íróasztal számára készült dolgozat. Ennek oka vagy az, hogy az illetékes gazdasági vezetők nem szorgalmazzák eléggé az új elképzelések konkrét felhasználását, vagy pedig az, hogy nehéz megtalálni azokat az embereket, akik a kérdések elvitisztázása után az eredmények konkrét felhasználásának utána mennek és megvalósításukon fáradoznak. Úgy tűnik, minden fontos, nagyobb lélegzetvételű munkánál négy szakembertípusra van szükség. A közgazdászra, ill. arra a szakemberre, aki a problémát felveti és akinek a matematikai modell felállításánál szakismerete alapján meghatározó szerepe van. A matematikusra, aki részt vesz a modell felállításában, megoldja a felvetődő matematikai problémát. A gépi programozóra (aki adott esetben szintén matematikus, de nem szükségképpen), aki a numerikus kiértékelést elvégzi. Végül, de nem utolsósorban arra, aki az eredmények felhasználását megvalósítja. Kevesen vannak, akik erre az utóbbi fontos tevékenységre vállalkoznak.

Az eddigiekből kitűnik, mennyire szükség volna egy olyan hatékony szervezetre, mely sok alapvető fontosságú dologban kellő hatáskörrel rendelkezne. Az a javaslat, hogy az Akadémia létesítsen operációkutatási bizottságot, csak helyesíthető. Másik javaslat szerint helyes volna egy operációkutatási társaság létrehozása saját folyóirattal. Olyan javaslat is elhangzott, hogy létesüljön akadémiai operációkutatási intézet, mely több különböző típusú szakember összehozásával eredményesebben tudna dolgozni, mintha különböző intézmények egymást kooperációra kérve, több-kevesebb kötelezettséggel végzik feladatukat.

A hazai kutatásoknak, amennyiben a fejlődéssel lépést akarnak tartani, ki kell szélesedniük. Jelenleg az operációkutatási

témák túlságosan nagy százaléka lineáris programozás jellegű. E kérdés természetesen összefügg a továbbképzés problémáival. Közgazdászaink és az operáció-kutatás vonalán dolgozó más, nem matematikusok, könnyebben megértik a lineáris algebra támaszkodó apparátust, mint pl. a valószínűségelméletet. Másfelől azonban a sztochasztikus modellek igen fontosak, annál is inkább, mert sztochasztikus jelenségek többé kevésbé minden problémánál felmerülnek. Hasonlóan mellőzöttek a differenciálegyenletek. *Kalmár László* a nem kvantitatív matematikai eredmények létezésére hívta fel a figyelmet.

Meg kell még említenünk *Lukács Imre* érdekes beszámolóját az ÉM Számítástechnikai és Ügyvitelgépesítési Vállalata munkájáról. Elmondotta, hogy korábban, fejlődésünk első szakaszában még csupán a más ágazatokban már bevezetett alkalmazások analógiáit keresték és kísérletezték a maguk területén. A fejlődés mostani szakaszában már az építőipar legidősebb feladatai kerültek kutatómunkájuk középpontjába.

A tanácskozás második felében elnöklő *Hajós György* akadémikus nyitó- és zárószavaiban beszélt a matematika alkalmazásainak egyre szélesedő jellegéről. A matematika gazdasági alkalmazása egy a sok alkalmazási lehetőség közül. Az eredményes munkához kooperációra van szükség, a feladatok teljes átvállalása egyik részből sem volna helyes. A matematika gazdasági alkalmazásainak terén, mint más vonatkozásban is, két veszély van, lebecsülés és a túlértékelés. Úgy gondolja, helytelen volna, ha most már minden közgazdász matematikával foglalkoznék. Ez az új módszer nem az egyedüli, de hozzájárul a spektrum teljesebbé tételéhez. Ha az ankét bizonyos szempontból egyoldalú volt is, mégis hasznosnak és eredményesnek mondható. Az ankéton elhangzott javaslatokat illetően a Matematikai és a Közgazdasági Bizottságokat jelölte meg hivatottnak azok hasznosítására.

PRÉKOPA ANDRÁS

# Külföldi vendégek előadásai

A. A. FELDBAUM:

## Adaptív rendszerek problémái

Az MTA Automatizálási Kutató Intézetnek meghívására március 9–16-ig hazánkba látogatott A. A. Feldbaum professzor, a műszaki tudományok doktora, a moszkvai Automatikai és Telemechanikai Intézet Adaptív (alkalmazkodó) Rendszerek Laboratóriumának vezetője.

A világhírű mérnök-tudós két előadást tartott hazánkban, több személyes beszélgetés keretében ismerkedett a kibernetika és a rokon szakmák vezető szakembereivel.

A. A. Feldbaum korunk egyik legviharosabban fejlődő tudományának, a kibernetikának a szakembere. Mérnök, a szó legmagasabb rendű értelmében. Matematikus, filozófus, ha kell biológus, és tevékenysége még több, egyéb tudományág határát töri át.

\*

A kibernetika az irányítás tudománya. Irányításnak viszont célirányos behatások megszervezését nevezzük.

Az irányítás folyamata végigkíséri mind az organizmusok életét, mind az automatizált berendezések üzemét.

Valaminek az irányításánál három fontos kérdéssel találjuk magunkat szembe: 1. tanulmányozni kell azt, amit irányítani akarunk, 2. a tanulmányozás eredményeképpen meg kell állapítani, hogyan fogunk irányítani (stratégia) és 3. ezt az irányítást meg kell valósítani.

A. A. Feldbaum munkásságán végigkövethetjük a kibernetikai szemlélet fejlődését. Az egyszerűbb automatikus szabályozási rendszerektől az alkalmazkodó (adaptív) rendszerekhez vezet ez a fejlődés. Amikor az irányítás tudományában valami új jelenik meg, az úttörők között mindig megtaláljuk az ő nevét is.

Az optimális irányítás megvalósításánál, a tervezők komoly nehézséggel találják magukat szembe. Az irányítást végrehajtó berendezések lehetőségei korlátozottak. Korlátozott pl. az elektromotor nyomatéka, fordulatszáma, valamely gerjesztő tekercs fluxusa, a hidraulikus munkahengerben a nyomás stb.

Hogyan lehet a korlátozott lehetőségekkel a lehető legjobb eredményeket elérni, ezt vizsgálta A. A. Feldbaum. Kutatásainak eredményeit a szakemberek körében jól ismert „n-intervallum tétel” és az „optimális irányítás fázis-tér módszere” fémjelzik. Az optimális irányítás a gyakorlati esetek többségében meghatározható ezek segítségével, de még nagyobb eredmény talán az, hogy sikerült a matematikusok figyelmét e területre irányítani. Feldbaum munkái nyomán dolgozták ki az optimális folyamatok matematikai elméletét, mely a Pontrjagin-féle maximum-elv néven ismeretes.

Munkája rendkívüli jelentőségű a számológépes irányítás az automatikus sokcsatornás optimalizátorok elmélete és gyakorlata, az adaptív és újabban a képfelismerő rendszerek területén.

Feldbaum professzor két előadást tartott hazánkban. Az első a Tudományos Akadémián „Adaptív rendszerek problémái” címen. Az érdeklődéssel kísért előadás olyan rendszerek problémáit tárgyalta, melyek automatikusan, célirányosan változtatják saját működési módjukat. E változások célja az, hogy a rendszert erő, előre nem ismeretes, külső és belső hatások ellenére, a rendszer irányítása a legjobb legyen. Ez nyilvánvalóan az élő szervezetek alkalmazkodási képességéhez hasonló működési mód. Az adaptív rendszerek kidolgozását komoly, gazdaság-technikai okok váltották ki. A korszerű automatikában egyre több az olyan irányított objektum, melynek jellemzői széles határok között változnak (pl. nagy sebességű repülőgépek, néhány rakétatípus, katalizátoros kémiai reaktorok, metallurgiai folyamatok stb.). Az automatizálás nemcsak szélességben, hanem mélységben is fejlődik, és ez azt jelenti, hogy az egyre nagyobb szakudást igénylő emberi tevékenységeket kell automatákkal elvégeztetni (pl. beállítás, tervezés, sőt kipróbálás). Végül a modern automatikus rendszerek annyira bonyolultak, hogy nehéz, sőt gyakran lehetetlen előre

elkészített törvényszerűségek szerint irányítani ezeket. Ilyenkor az irányító berendezés „tanításához” kell folyamodni.

Az adaptív rendszerek megjelenése az információátvitel és feldolgozás technikájában és elméletében egy új, „adaptív” korszak kezdetét jelenti. Az a régi elképzelés, amely szerint a gép csak azt tudja végrehajtani, amit a konstruktor beleépített, bizonyos megkötésekkel helyes volt a múlt gépeire. Azonban helytelenné válik, ha kiterjesztjük az adaptív rendszerekre. Valóban, a konstruktor nem tudja előre milyen lesz pl. a tanítás után az öntanuló rendszer algoritmus. A szerkesztő beépíti a rendszerbe a tanítás módszerének algoritmusát, de korántsem a tanítás következtében megkapott algoritmust. Ez az utóbbi automatikusan, a rendszeren belül jön létre. És ebben olyan információ van sűrítve, mely nem a konstruktor fejében, hanem magában az automatában halmozódott fel. Ez a tény beláthatatlan lehetőségeket tár fel, és az automatika minőségileg új formáihoz fog vezetni — mondotta az előadó.

Ezután Feldbaum professzor részletezte az adaptív rendszerek általa adott felosztási módját. Ez a klasszifikáció az adaptív rendszerek felosztásának csak két alapvonalát vizsgálja, melyeket az előadó 1. *külső* és 2. *belső* vonalnak nevezett.

Az *első* a rendszereket viselkedésük szerint osztja fel. E szempont szerint a rendszert kívülről mint egészet kell tekinteni. Meg kell vizsgálni mit valósít meg a rendszer, és milyenek az alkalmazkodási folyamat megjelenésének külső körülményei.

A rendszerek viselkedését értékelni az „irányítás célja”-nak konkretizálása után lehet. Három fajta rendszer-viselkedést különböztethetünk meg. A megkülönböztetés a rendszerekben lezajló folyamatok szerint történik.

Ezek: a) *Átmeneti adaptációs folyamatok*. Ide tartoznak az *automatikusan tanított* és az *öntanuló rendszerek*. b) *Állandósult adaptációs folyamatok* (az ilyen rendszereket *stabilizáló alkalmazkodási rendszereknek* lehet nevezni). c) *Alkalmazkodási folyamatok az irányító berendezés előre nem látható változásainál*. Ide sorolhatók az ún. *ön-szervező rendszerek*.

A felosztás *második* vonala azzal kapcsolatos, hogy milyen módon valósul meg az alkalmazkodás folyamata. A választ erre a kérdésre csak a rendszer belső felépítésének feltárása után lehet megadni.

Az irányító berendezés két részre felosztva vizsgálható; az alapisíró részre, mely az irányítás szokásos feladatait végzi, és a kiegészítő irányító részre, mely az adaptációs folyamatot valósítja meg. Az

első rész rendszerint lassúbb működésű, mint a második. A második rész még további részekre osztható, melyek az adaptációt különböző szinteken valósítják meg.

Ezen második vonalon a rendszerek a következőképpen oszthatók fel: a) *merev adaptációs rendszerek*, melyekben az adaptációs kör nyitott, b) *önbeállító rendszerek*, melyekben az adaptációs kör zárt.

Az önbeállító rendszerek feloszthatók továbbá *adaptív automatikus szabályozási rendszerekre* és *automatikus kereső rendszerekre*. Ez utóbbinak több típusa van. E típusok a következők: *automatikus optimalizáló rendszer*, *tartománykereső rendszer*, *logikai összefüggéseket kereső rendszer*.

A felosztás ismertetése után az előadó megjegyezte, hogy e területen még nem figyelhető meg a fogalmak, a módszerek olyan kialakult rendszere, mint a szabályozás-elmélet más területein.

Feldbaum professzor, az előadási idő szabta kereteken belül, vázolta a zárt rendszerekben való alkalmazkodás legbonyolultabb folyamatának, a keresésnek elméleti és gyakorlati kérdéseit.

Az irányítás elmélete és gyakorlata viszonylag nem régen ismerkedett meg a keresés folyamataival. Az élő világban azonban e folyamatok igen elterjedtek. Megfigyelhetjük ezt ontogenetikus aspektusban, az egyes élő szervezetek alkalmazkodásában a megváltozott körülményekhez, és filogenetikus aspektusban, az evolúció folyamataiban. A természetes kiválasztódás folyamán a jobban alkalmazkodó élő szervezetek megmaradnak, és különleges vonásaikat átadják utódaiuknak. Az ilyen keresési folyamatok — véletlen próbák és a legjobb eredmények kiválasztása — viszonylag gyorsan mennek végbe, mert párhuzamosan folynak. Ezeket a folyamatokat azonban az élő anyag kíméletlen, óriási mértékű pazarlása kíséri, ezért a technikában nem mindig célszerű a természetben előforduló „módszerek” felhasználása.

Azonban az élő szervezetek meggyőző, a szó szoros értelmében „élő” bizonyítékul szolgálnak arra, hogy van megoldás a legbonyolultabb keresési, tanítási és önszervezési feladatokra is.

A technikában egyszerű esetekben az automatikus keresés folyamatai igen egyszerűek lehetnek. Egy egyszerű példával jól érzékeltethető, hogy megy végbe a keresés pl. az automatikus optimalizátorban. Amikor a rádiót be akarjuk állítani valamilyen rádióállomás vételére, elcsavarjuk az állomáskeresőt valamilyen irányba. Ha a vétel javul, folytatjuk a keresést ugyanabban az irányban, ellenkező esetben az ellenkező irányba térünk át. Hasonlóan működik az

automatikus optimalizátor is. Ennek feladata az, hogy megkeresse, hogy a rendszer paramétereinek milyen értékeinél lesz a paraméterek valamilyen függvénye extrémális (pl. minimális). Feldbaum professzor és munkatársai által kidolgozott automatikus, sokesetű optimalizátor keresési módszere az ún. „leggyorsabb ereszkedés” és gradiens módszerek kombinációján alapul.

Bonyolultabb esetekben azonban a keresés területén komoly nehézségek támadhatnak. Ha a minőségi kritériumot képviselő függvény erősen változó jellegű, akkor a paraméterek összes lehetséges kombinációját végig kell próbálni. Már tíz ismeretlen paraméter és egy százalékos pontosság esetében a szükséges próbák száma olyan mértékben megnő, hogy a feladat megoldása teljesen reménytelenné válik.

A gyakorlatban azonban, ha a fent említett függvény nem túl „nehéz” alakú, a próbák száma elfogadható értékre csökken és a feladat megoldható.

Bonyolultabb esetekben a problémák megoldása csak a jövő nagy sebességű, nanoszekundumos, digitális számológépein lehetséges.

Feldbaum professzor ezután ismertette a sokesetű, automatikus optimalizátort tartalmazó optimalizáló rendszerek három fajtáját, majd fejtegetéseit érdekes példák illusztrálta.

Az egyik ilyen példa az „automatikus szintetizáló berendezés” volt. — Az előadó szavaival élve — az automatika tervezője elmegy ebédelni, s mire visszajön, a berendezés már meghatározza az objektum optimális irányítását. Másik példaként egy olyan berendezés szolgált, mely az előgyártmányt úgy helyezi el a megmunkáló padon, hogy a ráhagyások (az előgyártmány méreteitől függetlenül), a legkedvezőbben oszlanak el.

Feldbaum professzor második, konzultáció-szerű, előadását a Technika Házában, a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület (MATE) rendezésében

tartotta meg, „A műszaki kibernetika eszközei” címen.

A kibernetika általános kérdései után a gépi képfelismerés problémáját fejtegette. Ez a kibernetika egyik kulcskérdése, hiszen ha bonyolultabb, intellektuális tevékenységet akarunk automatikusan elvégeztetni, akkor berendezésünknek képesnek kell lennie képeket (átvitt értelemben is értve), szituációkat megkülönböztetni egymástól.

Még nagyon kevéssé ismerjük, hogy az élő szervezetekben milyen folyamat útján történik valaminek a felismerése. Vizsgáljuk pl. az állatidomító munkáját. Az idomító nem tervezi meg a feltételes reflexek hallatlanul bonyolult rendszerét, mely az állat idegrendszerében az idomítás (tanítás) folyamán kifejlődik. Az idomított állat jutalmat kap, ha helyesen cselekszik, míg helytelen cselekedetért büntetik.

Hasonló módon valósulhat meg a gépi képfelismerés is. A képfelismerő berendezés helyesen működő részeinek szerepe nő, míg a helytelenül működő részek a működésből kiiktatódnak. Természetesen a berendezést itt is „tanítani” kell.

A képfelismerés problémája két nézőpont — biológiai és matematikai — szerint közelíthető meg. E problémák megoldásának nagy tudományos és gyakorlati jelentősége van.

Az előadó ismertette a képfelismerő berendezések működési elveit, majd felhasználhatóságuk területeit.

Az előadás részleteire itt nem térhetünk ki, de megemlíjtük, hogy teljes szövegének magyar fordítását közölni fogja a „Mérés és Automatika” című folyóirat.

Feldbaum professzor előadásain kívül több értékes beszélgetést folytatott az MTA Automatizálási Kutató Intézetének vezetőivel az Intézet munkájáról, perspektíváiról, az együttműködés kérdéseiről. Reméljük, első látogatását hazánkban gyümölcsöző tudományos kapcsolatok és további látogatások fogják követni.

SOMLÓ JÁNOS

P. H. SCHWEITZER:

## A Diesel-motorok jelenlegi helyzete és várható fejlődése

P. H. Schweitzer, a Pennsylvania State University magyar származású nyugalmazott professzora a Magyar Tudományos Akadémia, a Budapesti Műszaki Egyetem és a Gépipari Tudományos Egyesület meghívására ez év áprilisában Budapesten járt. Schweitzer professzor 1936 óta nem járt Magyarországon. Mostani látogatása arra

az időre esett, amikor fokozott fejlesztéssel igyekszünk behozni a hazai diesel-motorgyártás elmaradását a nemzetközi színvonalról.

Schweitzer professzor április 9-én tartotta meg első előadását az Akadémián, „A Diesel-motorok jelenlegi helyzete és várható fejlődése” címmel. Az előadást a

kompaund működésű dieselmotorok ismeretetésével kezdte. Kompaund működés alatt azt értjük, mikor egy nagynyomású, pl. dugattyús gépet és egy gázturbinát egy rendszerben működtetünk. Az egyik ilyen kompaund elrendezés, a szabad-dugattyús motor és gázturbina kompaund üzemétől műszaki előnyöket vártak. Részen azt, hogy a sok bajt okozó forgattyús tengely ebben az esetben feleslegessé válik, hiszen a teljesítményt a turbina tengelyéről veszik le, részben pedig a hatások jelentős javulását. Schweitzer professzor vizsgálatakat folytatott és kiszámította az ilyen elrendezéssel elérhető legmagasabb elméleti hatásfokot. Nem sokkal később meghívta őt egy kanadai cég, amely hasonló kompaund gépet fejlesztett ki, itt azonban a gép hatásfoka nagyobb volt, mint az előzőleg elméletileg kiszámított legnagyobb hatásfok. Kiderült, hogy egy addig elfogadott és elméletileg is jónak tartott alapelvben van a hiba. Az ilyen, turbinára dolgozó szabad-dugattyús gépeken, az egyenletes gázáramlás biztosítására ki-egyenlítő tartályt is feltétlenül szükségesnek tartottak. Erre azonban nincs szükség, sőt a kiegyenlítő tartály elhagyása hatásfoknövelést eredményez. Véleménye szerint a még lehetséges javítások ellenére egy másik kompaund elrendezés előtt van a nagyobb jövő, ahol a teljesítményt mégis a forgattyús hajtómű tengelyéről veszik le, és a turbina csak a motor feltöltését végzi.

Előadásának második részében az ő vezetésével kifejlesztett mindenevő (azaz különböző üzemanyaggal is működtethető) kétütemű Lycoming dieselmotorról beszélt. Előadása közben felmutatott a hallgatóságnak egy kis repülőmodell motort, amelyet a Lycoming motor fejlesztésekor egyszerűsége miatt példaként tekintettek. Schweitzer professzor több szabadalmát alkalmazták a Lycoming motoron, mely végül is a mindenevő dieselmotorok kategóriájában joggal tartja pl. a hideg indítás világcúcsát, ugyanis  $-54^{\circ}\text{C}$ -os levegőn két sec alatt indítható. A motor szerkezete, kezelése egyszerű, alkatrészeinek száma sokkal kevesebb, mint általában, és néhány valóban figyelemre (és követésre!) méltó megoldást tartalmaz. Schweitzer professzortól származik a beépítés és helykihasználás szempontjából olyan fontos, ún. fajlagos térfogat fogalma is. Ez azt jelenti, hogy a térnek a motor által elfoglalt egy köbméterében mekkora — a tel-

jesítményre jellemző — lökettérfogat van. A 4, 6 és 8 hengeres Lycoming V-motorok teljesítménytartománya 120—325 LE, legjobb fajlagos teljesítményük 360 LE/m<sup>3</sup>.

Előadása után Schweitzer professzor a feltett kérdésekre válaszolva többek között elmondotta, hogy a négyütemű motorok világszerte egyre jobban terjednek. Ez nem jelenti természetesen azt, hogy teljesen kiszorítják a kétütemű motorokat, mert mindig lesznek olyan területek, ahonnan még a gázturbinák, sőt a bolygó-dugattyús motorok sem tudják majd kiszorítani ezt a motortípust.

A második előadás április 16-án a Budapesti Műszaki Egyetemen hangzott el, „Kutatási és fejlesztési eredmények a dieselmotorok területén” címmel. Ebben az előadásban Schweitzer professzor közel öt évtizedes munkássága főbb eredményeiről próbált rövid áttekintést adni. Elsőnek az üzemanyag-befecskendezés törvényszerűségeinek megállapítására végzett elméleti és kísérleti vizsgálatairól számolt be. Azután a Kadenacy-hatás, illetve a hatás alkalmazhatósági lehetőségeinek vizsgálatát ismertette. Ez a hatás abban nyilvánul meg, hogy bizonyos esetekben a beszívott levegő tehetetlenségét felhasználva, az a motorban jelentős elősűrítést eredményezhet, amely egyesek állítása szerint azután a feltöltő alkalmazását is szükség-telenné teszi. Schweitzer professzor szerint is felléphet ilyen hatás, azonban ez nem olyan mértékű, hogy helyettesíthetné a feltöltőt. Beszámolt a professzor egyik jelentős találmányáról, az Amerikában szabványosított objektív füstmérő műszeréről is. Ez a berendezés, amely fotocellával érzékeli a füst sűrűségének változását, a motorok füstölésének mérését gyorsá és egyszerűvé teszi. Ismertette legújabb találmányát, az optimalizáló szabályozó berendezést is, amely korszerű technológiával és tranzisztorok, valamint törpeelemek alkalmazásával grapo-fruit nagyságban készíthető el. Az optimalizáló a motor optimális szabályozását oldja meg folyamatosan, az üzemmód változására igen gyorsan reagálva. Az optimalizálendő paraméterek, az adott körülményeknek megfelelően, különbözőek lehetnek. Pl. egy benzínmotornál a terheléstől függően, mindig az optimális, legkedvezőbb előgyújtást állítja be automatikusan.

BÖHM JÁNOS

## “Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról”

Folyóiratunk csak korlátozott mértékben tud teret biztosítani a nemzetközi tudománypolitika aktuális kérdéseinek, de nem is hivatott erre a dokumentációs jellegű feladatra. Hasznosnak látszik azonban, hogy a nemzetközi tudománypolitika eseményeit, kérdéseit és szakirodalmát rendszeresen áttekintő — és immár negyedik évfolyamába lépő — tudományszervezési Tájékoztatónk újonnan megjelenő számairól időről időre beszámoljunk olvasóinknak. Az alábbiakban a Tájékoztató IV. évfolyamának 1. számáról adunk tartalmi áttekintést.

A folyóirat szemlerovatának első cikke *M. V. Keldisnek*, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája elnökének tanulmányát mutatja be, mely eredetileg a *Pravdában* jelent meg, és célja a *szovjet tudomány előtt álló* közvetlen feladatok összefoglalása. Konkrétan foglalkozik Keldis az egyes tudományágakban eddig elért eredményekkel, és vázolja, hogy milyen tudományágak előtt nyílnak a közeljövőben a legnagyobb fejlődési lehetőségek. A tanulmány alap gondolata a tudomány és a társadalmi-gazdasági építés feladatainak összekapcsolása. Hangsúlyozza, hogy a nagy és felelősségteljes feladatok megoldásához gondos szervező munka szükséges, és a döntő fontosságú problémakörökben a tudományos erő és az anyagi eszközök nagyarányú koncentrációját kell biztosítani.

A valóban alapvető tudományos eredmények eléréséhez napjainkban egyre nagyobb kollektívák szervezett erőfeszítésére, egyre növekvőbb kísérleti apparátusra, tehát növekvő és bonyolult szervezeti formákra van szükség. A *fejlett tőkés országok új kutatásszervezési módszereiről* ad áttekintést a második szemleciikk, természetesen a teljesség igénye nélkül. Összefoglalóan ismerteti a kutatásszervezés helyzetét ezekben az országokban a két világháború között, és elemzi azt a hatást, amit a háború váltott ki a kutatások területén. Bemutatja a háborús idők ún. „project”-jeinek hatását a polgári műszaki fejlesztésre, a szabadalmak kérdéseit stb. A második világháború utáni időszakból főként az amerikai kutatásszervezés eredményeivel foglalkozik. Jelentős teret szentel a kutatás allokációs problémáinak, közelebbről tárgyalja az időbeli allokáció kérdéseit. A dokumentációs tanulmány második része az ún. PERT-technikával foglalkozik, amit részletesen bemutat, példákkal világítja meg a technika lényegét és működési mechanizmusát.

Az UNESCO gazdasági elemzésekkel foglalkozó munkacsoportja a *tudomány és a gazdasági fejlődés összefüggését* vitatta meg H. N. Philips, az UNESCO társadalomtudományi osztálya munkatársának tézisei alapján. A tézisek mindenekelőtt a tudomány gazdasági hatásának tényezőit sorakoztatják fel, és vizsgálják, hogy ez az ösztönző hatás miként fokozható, és milyen következtetéseket kell mindeme megfontolásokból a tudománypolitikára vonatkozóan levonni. A szemleciikk G. Szokorovnak, az UNESCO gazdasági elemzésekkel foglalkozó osztálya igazgatóhelyettesének részletes hozzászólását is ismerteti. Szokorov a tudomány és a termelés, a tudomány és a társadalom között fennálló kapcsolatok és a tudománypolitika területében vizsgálja a kérdést, egyúttal pedig bemutatja az UNESCO tudományszervezési terveinek körvonalait is. A vita több érdekes kérdéssel foglalkozott még, melyek közül kiemelkedik a tájékoztatás szerepe a modern tudományban, a tudomány gazdaságtanának kidolgozása, a fejlődő országok oktatási problémái.

A folyóirat negyedik szemleciikke egy tanulságos szakirodalmi vitának az összefoglalása, mely még az elmúlt évben folyt a *Nowe Drogi* hasábjain; tárgya a *tudományos kutatóintézetek munkájának és a népgazdaság műszaki fejlődésének összefüggése Lengyelországban*. A vita a tudománynak a társadalmi termelőerők növekedésében játszott szerepétől kezdve a kutatómunka szervezését érintő számos aktuális kérdésre is kiterjedt. A központi tematika, azaz a tudomány és a termelés kapcsolata vonatkozásában a kutatóintézetek és termelőüzemek, kutatóintézetek és tervezőintézetek együttműködése, a kutatási eredmények termelési alkalmazása voltak a leg részletesebben megvitatott kérdések. Érdekes elgondolások merültek fel a vitában a kutatóintézetek tevékenységének szervezését illetően, többek közt a kutatási ténak egyeztetéséről és a kutatómunka zárszakaszáról, amit a „kutatás verifikálása” címszó alatt fejtett ki az egyik hozzászóló. A kiterjedt vitában fontos tudományelméleti kérdések is napirendre kerültek, többek közt például az alap- és alkalmazott kutatások közti kapcsolatok, a kutatómunka „integrációja”, mely tudományágak válhatnak közvetlen termelőerővé stb.

Az elmúlt hónapokban nagy érdeklődést keltett Angliában a *Robbins-bizottság* és a *Trend-bizottság* jelentése, melyek közül az első az angol felsőoktatás fejlesztésével, a

második a tudomány legfelsőbb szintű állami irányításával foglalkozott. A két témát az fűzi szoros egységbe, hogy az angol felfogás szerint a kutatómunka az egyetemeken kezdődik, az egyetemek és más felsőoktatási intézmények az alapkutatás főműhelyei, s így a kutatás az oktatással a legszorosabb kapcsolatban van. A vonatkozó szemleciikk részletesen mutatja be a Robbins-jelentést, melynek az is külön érdekessége, hogy az első átfogó tanulmány, amit a brit felsőoktatás célkitűzéseiről és szervezetéről készítettek. Véggkövetkeztetése azonos a haladó körök már korábban megfogalmazott álláspontjával: minden szempontból szükséges a felsőoktatás jelentős kiterjesztése. A jelentés részletesen bemutatott ajánlásai új típusú felsőoktatási intézmények szervezését, az egyetemek számának megduplázását és egyéb szervezeti intézkedéseket tartalmaznak. A Trend-bizottság ajánlásai olyan állami kutatásirányítási rendszert javasolnak, mely az egyetemi kutatást a meghatározottabban közös irányítás alá helyezi az általános kutatásüggyel. Egy sor újabb kutatási tanács létrehozásával kívánják biztosítani a várhatólag nagyobb pénz-alapok jobb szétosztását és gyümölcsözőbb felhasználását.

A Tájékoztató Figyelő-rovata a szocialista országok vonatkozásában mindenekelőtt a Szovjetunió Tudományos Akadé-

miája múlt év júniusi közgyűléséről tudósít, melynek központi témája a tudomány és az ideológiai élet elemzése volt. Bemutat továbbá egy szovjet vitacikket a kandidátusi disszertációkról, kapcsolva ehhez az aspirantúra problémáit. A szovjet kutatás szervezetéről számol be helyszíni tanulmányok alapján a Brit Gyáriparosok Szövetségének küldöttsége, melyet a folyóirat ugyancsak ismertet. Két cikk foglalkozik Csehszlovákiával, mégpedig az első egy statisztikai vizsgálat eredményeiről informál, mely a csehszlovák kutatási és fejlesztési alapokat mérte fel —, a második a csehszlovák közgazdasági kutatás új hálózati rendszerét mutatja be. Ugyanebben a rovatban a chilei tudományos kutatás helyzetéről olvashatunk, OECD forrásból származó anyagok pedig a tudománypolitika és a távlati tudományos beruházások kérdéseivel, a gazdasági növekedés, kutatás- és oktatásügy összefüggéseivel foglalkoznak. Szoros értelemben vett kutatásszervezéssel két figyelő-anyag is foglalkozik: a modern kutatócentrumok szervezeti formáival az egyik, s a kutatóintézetek tevékenységének mutatóival egy másik referátum. Érdekes glossza elemzi az amerikai tudományos attasék feladatkörét, s általános érdeklődésre tarthat számot az a cikk is, mely az olvasás meggyorsításának módszereit mutatja be nemzetközi tapasztalatok alapján.

D. S.

## Új doktorok és kandidátusok

1964. április

### I.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

CSIZMADIA ANDORT „Az állam és az egyházak kapcsolatainak jogi kérdései a Horthy-korszakban (1919–1944)” című disszertációja alapján — opponensek: Révész Imre akadémikus, Boér János, az állam- és jogtudományok doktora, Bihari Ottó, az állam- és jogtudományok doktora — az állam- és jogtudományok doktorává;

KURNIK ERNŐT „A szója” című disszertációja alapján — opponensek: Obermayer Ernő, az MTA lev. tagja, Porpáczy Aladár, az MTA lev. tagja, Láng Géza, a mezőgazdasági tudományok doktora — a mezőgazdasági tudományok doktorává;

PÓLAY ELEMÉRT „A társadalmi normák differenciálódása az ókori Rómában” című disszertációja alapján — opponensek: Nizsalovszky Endre akadémikus, Világhy Miklós, az állam- és jogtudományok kandidátusa, Hahn István, a történelemtudomány kandidátusa — az állam- és jogtudományok doktorává;

VÁMOS TIBORT „Az energetikai optimalizálás néhány kérdéséről” című disszertációja alapján — opponensek: Geszti P. Ottó, a műszaki tudományok doktora, Tarján Rezső, a műszaki tudományok doktora, Bassa Gábor, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok doktorává minősítette.

### II.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

FEKETE IVÁNT „Légkondicionáló berendezések nedves hőcserélő kamráinak vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Brodszky Dezső, a műszaki tudományok kandidátusa, Koncz István, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

HOLCZINGER LÁSZLÓT „A lipidek histokémiája” című disszertációja alapján — opponensek: Csalay László, az orvostudományok kandidátusa, Kelényi Gábor, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KERTAI PÁLT „A külső környezet kórokozó hatásának kísérletes vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Páter János, az orvostudományok kandidátusa, Predmerszky Tibor, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KOMJÁTHY MIKLÓST „A közös minisztertanács kialakulása és világháborús működése” című disszertációja alapján — opponensek: Galántai József, a történelemtudomány kandidátusa, Hanák Péter a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

KOVÁTS TIBOR GYÖRGYÖT „A bakteriális endotoxinok farmakológiai, kórélettani és allergológiai vonatkozásaival kapcsolatos vizsgálatok” című disszertációja alapján — opponensek: Kesztyüs Lóránd, az orvostudományok kandidátusa, Backhausz Richárd, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

LOVAS ISTVÁNT „A  $Cl^{35}$  atommag alap- és gerjesztett állapotainak vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Marx György, a fizikai tudományok doktora, Berényi Dénes, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

MÁDL FERENCET „A deliktuális felelősség a társadalom és a jog fejlődésének történetében” című disszertációja alapján — opponensek: Csanádi György, az állam- és jogtudományok kandidátusa, Világhy Miklós, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

MERÉNYI LÁSZLÓT „A magyar polgári ellenzék és az első balkáni háború 1912–1913” című disszertációja alapján — opponensek: Pölöskei Ferenc, a történelemtudo-



mány kandidátusa, Dolmányos István, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

MIHALIK ISTVÁNT „Az állami monopol-kapitalizmusra vonatkozó Hanzen-nézetek kritikája” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

PENYIGEY DÉNEST „Tessedik Sámuel működése” című disszertációja alapján — opponensek: Balassa Iván, a történelemtudomány kandidátusa, Jausz Béla, a neveléstudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok (agrártörténet) kandidátusává;

PETRÁK KATALINT „A szociálpolitika néhány kérdése a XX. század első évtizedeiben és a Magyar Tanácsköztársaság idején” című disszertációja alapján — opponensek: Beér János, az állam- és jogtudományok doktora, Laczkó Miklós, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

ROMHÁNYI MIKLÓST „Haladóhullámú csövek elektronoptikai problémái” című disszertációja alapján — opponensek: Dallos András, a műszaki tudományok kandidátusa, Erdélyi János, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SINKOVICS MÁRIÁT „A B csoportba tartozó vitaminok szerepe a megtermékenyülés folyamataiban kukoricánál” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja

alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

SZALÓCZY BÁLINTOT „Az esőszerű öntözés üzemi gazdaságossági vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Oroszlány István, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Peregi Sándor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TÖRÖK BÉLÁT „A hypophysis vérkeringésének és a hypothalamo-hypophysealis érkapcsolatoknak élő szervezetben való tanulmányozása” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács Kálmán, az orvostudományok doktora, Bara Dénes, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

VARGA LÁSZLÓT „Rugalmas ágyazási számításaink megbízhatósága” című disszertációja alapján — opponensek: Rózsa László, a műszaki tudományok kandidátusa, Szilvágyi Imre, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

WALGER JÁNOST „A kukorica összetételének és tápláléértékének változása az egyedfejlődés folyamán” című disszertációja alapján — opponensek: Frenyó Vilmos, a biológiai tudományok kandidátusa, Márton Géza, a biológiai tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává minősítette.

J. D. BERNAL:

## Tudomány és történelem

Gondolat. Budapest, 1963. 847 l.

A tudomány és a társadalom sokoldalú kapcsolatai és összefüggései iránt is érdeklődő tudósok, tudományos kutatók, továbbá a tudományos kutatómunka területén dolgozó igazgatási szakemberek néhány év óta a témával kapcsolatos irodalom öröndetesen gyarapodó anyagából meríthetik ismereteiket. Csak a legutóbbi egy-két évre visszatekintve, magyar és idegen nyelven számos olyan munka látott napvilágot, amelyekben a szerzők a tudomány és a társadalom bonyolult összefüggésének egy-egy fontos területét teszik vizsgálat tárgyává. A megjelent munkák mindegyike bizonyos történeti kitekintést is tartalmaz, de Bernal könyve minden vonatkozásban messze meghaladja az eddigi vállalkozások értékét.

A jól ismert angol tudós és békeharcos könyvében — angol nyelven először 1954-ben jelent meg, a második kiadás 1956-ban — a társadalmi fejlődés és a tudományos haladás minden lényeges kérdését a történelmi analízis és szintézis igényével feldolgozza és megfogalmazza a tudomány fejlődésének — a történelem tanulsága szerinti — társadalmi feltételeit és a társadalom fejlődésének tudományos alapjait.

A könyv előszavából az tűnik ki, hogy kezdetben Bernal nem ilyen nagy lélegzetű munkára gondolt. Azt tervezte, hogy néhány hét alatt rövid tanulmánysorozatot állít össze a tudomány történeti helyének meghatározásához. A témában azonban mindinkább elmélyedve felismerte, hogy jelentőset csak a tudomány és a társadalom kölcsönös viszonyának teljes felülvizsgálatától remélhet. Végül hat évi munkával a tudomány fejlődésének egész történeti fonalát felgombolyította az emberi társadalom kezdetétől napjainkig tudományosteknikai forradalmának lényegéig és az ismeretanyag oly gazdagságát foglalta össze, ami szinte példa nélküli a tudománytörténet irodalmában. Ha Bernal itt megállt volna, munkája akkor is maradandó lenne. A marxista szerző ennél jóval tovább megy. Nem csupán a különböző korok tudományos ismeretanyagának valamiféle

rendszerbe-foglalását adja, nem tudományos enciklopédiát írt. Egyes történelmi korszakokban a társadalmi fejlődés és tudományos haladás törvényszerűségeit fogalmazza meg, a technika, a gazdaság, a társadalmi szerkezet, politikai rend, ideológia és a tudomány bonyolult kölcsönhatásait.

A több mint 800 oldalas mű hét részre, pontosabban 14 fejezetre tagolódik. A bevezető első rész a problémafelvetést tartalmazza, s általában tárgyalja a tudományos kutatás természetét, módszerét és társadalmi helyét. Itt fejt ki mondanivalóját a tudomány fogalmáról, módszereiről és a tudományos- és technikai haladás rendjéről. Tárgyalási módja ebben a fejezetben még eléggé elvont jellegű és sokaknak talán ajánlatos lesz ezt a részt a történeti, leíró fejtegetés után tanulmányozni. A második és harmadik részben mintegy 200 oldalon foglalkozik Bernal az ókor és a középkor tudományának fejlődéstörténetével. A negyedik rész bemutatja a modern tudomány születését a reneszánsz forradalmi korszakában, s a fiatal, feltörekvő kapitalizmussal szorosan összekapcsolódó tudomány XVII. századi képével végződik. Az ötödik rész tartalmazza a tudomány XVIII.- és XIX. századi fejlődését és szerepét a tőkés ipar és gazdálkodás kialakulásában.

A kötet második fele — közel 400 oldalon — a XX. század tudományos technikai forradalmát tárgyalja, a mai tudományal és politikával foglalkozik. Ez a nagy rész fejezeteiben nem időrend, hanem téma szerint tagolódik. Egy fejezet foglalkozik a fizikai tudományokkal, az elektromos- és kémiai ipar fejlődésével egészen a tudomány és a háború összefüggéseinek elemzéséig. Egy másik fejezet a biológia, tudományokról, s annak a mezőgazdaságra az orvostudományra és a hadviselésre gyakorolt hatásáról szól. E rész utolsó két fejezete a társadalomtudományok történelmi szerepét tárgyalja, tárgykörétől és jellegétől kezdve a kapitalizmus társadalomtudományának elemzésén keresztül a szocializmus világának társadalomtudományáig bezárólag.

Csábító lenne e helyen az egyes részek és fejezetek gazdag anyagából akárcsak szemelvényeket is közölni. Talán még az egyes szemelvények kiragadása is érdekes lenne, de biztosan nem tükrözné Bernal szemléleti és tárgyalási módját. A mű nagy értékét még a leíró fejezetekben is elsősorban az adja meg, hogy az egyes korszakok áttekintésénél kölcsönhatásukban tárgyalja a technika, a gazdaság, a társadalmi és politikai viszonyokat és a tudomány fejlődését. Ezzel a szemléletmóddal képes a hatalmas ismeretanyagot rendszerbe foglalni és megfogalmazni a törvényszerűségeket és tudni izgalmas, tanulságos olvasmánnyá tenni könyvét.

A mű utolsó, hetedik része 60 oldal terjedelemben foglalja össze gondolatainak lényegét. Itt ad sommázott választ arra, hogy a történelem különböző korszakaiban és egyes országokban milyen tényezők határozták meg a tudomány fejlődését a történelmi eseményekkel, mi jellemzi a tudomány és a társadalmi termelőerők kapcsolatát és mi a tudománynak a mai világban elfoglalt helye. Megválaszol még olyan — különösen a tudósok számára — fontos kérdéseket, mint a tudományos szabadság és a tudomány megszervezése közötti látszólagos összeférhetlenség problematikája, a tudományos kutatómunka támogatásának szükséges mértéke és arányai, a tudományos kutatás belső feltételei, a tudósok nemzetközi együttműködése stb. A fejezet a tudomány közvetlen feladatainak és jövőbeni kilátásainak tárgyalásával záródik.

Bernal könyvének végső kicsengése és tanulsága a mához szól. Több helyen fogalmazza meg, hogy a tudomány technikai oldaláról készen állnak azok az erők, amelyek segítségével az emberek ellenőrzést gyakorolhatnak anyagi környezetük felett. A lehetőség viszont csak akkor realizálódik maradéktalanul, ha a tudomány a szocializmus viszonyai között fejtheti ki hatását, s ennek érdekében kell a tudományos kutatómunkát és a világ haladó tudósainak erőit összefogni. A szerző szavaival: „Csakis a tudomány segítségével valósulhat meg mai társadalmunk átalakulása egy minden kizsákmányolástól mentes társadalommá. Az osztálytársadalom hosszú fennállása alatt a rendelkezésre álló technika sohasem engedett meg többet, mint a pusztá létfenntartást éppen hogy meghaladó termelést, ezt a többletet pedig az uralkodó osztály sajátította ki. Ma már, hála a tudománynak, olyan magasra emelhetjük ezt a többletet, amilyenre csak akarjuk, de az emberiségnek mégis a nyomor és a szüntelen veszély lesz az osztályrésze mindaddig, amíg szabadon nem lehet alkalmazni a tudományt,

s amíg nem torzítják el többé aljas, romboló célok érdekében. Minden korábbi osztályharcban az egyik osztály egyszerűen elfoglalta a másik osztály helyét, s a kizsákmányolás, más formában ugyan, de folytatódott. A kapitalizmusból a szocializmuson át a kommunizmusba való átmenet során végleg megszűnik a kizsákmányolás, és olyan bőségessé válik a termelés, hogy feleslegessé teszi bármiféle jobbgátságot vagy proletariátus fenntartását. Tudományra viszont továbbra is szüksége lesz a világnak; ez azonban már nem csupán néhány tudósra korlátozódik, hanem az egész nép mindennapi életének szerves részévé válik.” (818. l.)

Azok az olvasók, akik a kritikus szemével tanulmányozzák Bernal könyvét, egy megválaszolandó kérdést tehetnek fel. Indokolt volt-e a szerzőnek a tudományos haladás és társadalmi fejlődés főbb törvényszerűségeinek megfogalmazásáért közel ezer oldalas, a legkülönbözőbb tudományok ismeretanyagát is összefoglaló, a történeti és politikai viszonyokat szinte a szaktudós igényével feldolgozó hatalmas vállalkozással foglalkoznia? Indokolt volt-e felgömbölyíteni a történelem egész menetét, hogy bizonyítsa, illetőleg igazolja a marxizmus klasszikusai által már lényegében korábban megfogalmazott, sokak előtt ma már természetesnek tűnő igazságokat a tudomány és társadalom viszonyáról? Ha a tudományos és a technikai forradalom alakulását és a két világrendszer gazdasági, ideológiai harcát tekintjük, igazolva érezzük Bernal vállalkozását. Még a szocializmus építésének viszonyai között is — nem beszélve a kapitalizmus körülményeiről — egyesek hajlamok leegyszerűsíteni a tudomány és társadalom kapcsolatát, hiú ábrándokat kergetnek a tudomány függetlenségéről, illetőleg eltúlozzák a tudománynak a társadalmi, politikai változásokra gyakorolt befolyását. Bernal könyve a tények sokaságával és a történelem tapasztalatainak bizonyító erejével győző meg, hogy a tudomány minden egyes nagy korszaka a társadalmi és gazdasági változások egy-egy nagy korszakának felel meg, és a világ jövőjének kialakításában döntő szerephez jutó tudomány mindenkit tudatos és tevékeny társadalmi felelősségvállalás elé állít. A tudomány és a társadalom múltbeli viszonyának ilyen részletes tanulmányozása azért szükséges, hogy „a társadalmilag felelőtlen tudománynak a társadalmilag felelős tudománnyá” való átalakulását minden vonatkozásban megértsük és a tudományos ismereteket jól hasznosítsuk a természet és a társadalom jövőjének formálásában.

SZÁNTÓ LAJOS

# A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete

## Értekezések 1961—62.

Szerkesztő: Babics András

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 378 l.

A torjodelemre is jelentős értekezés-gyűjtemény Szabó Pál Zoltán intézeti igazgató előszaván kívül tíz, igen változatos tárgykörű, gazdag tartalmú tanulmányt ölel fel: az intézet belső és külső munkatársainak írásait. Ezek sorában találkozzunk mind természettudományi, mind társadalomtudományi jellegű, egyrészt főleg természeti földrajzi, gazdasági földrajzi és velük érintkező tárgykörű, másrészt történeti témájú dolgozatokkal. Jelentős részük valamilyen természeti jelenséggel foglalkozik, alapkutatósi, de gyakorlati szempontból is értékesíthető alakban; vagy olyan gazdasági-társadalmi kérdés történeti vizsgálatára terjed ki, amelynek időszériú érdekessége vitathatatlan. Pécs, a Mecsek, a Délkelet-Dunántúl, a Dunántúl egésze, a Kárpát-medence jelzi azokat a táguló kereteket, amelyek — nem említve a területileg nem rögzíthető általános vagy elméleti témákat — elhatárolják a vizsgált kérdések színhelyeit. Mindezt részletesebben világítják meg az egyes tanulmányokat külön számba vevő alábbi sorok.

Szabó Pál Zoltán A hidrodinamika és a karsztalaktan néhány összefüggése Magyarországon című tanulmányában a Mecsekből és más közephegységünkiből vett példákra támaszkodva hangoztatja a barlangoknak az erózióbázis fölötti szinten való keletkezését. Eszerint itt a gravitációs tér formakincsével van dolgunk, amely azonban kéregmozgások révén részben már az antigravitációs hidrodinamika terébe juthat le. A szerző megemlékezik egy antigravitációs üregképződési szintnek agresszív gőzök és gázok működésével összefüggő létezéséről is. Érdekes adatokat ismerünk meg források vízhozamának és víz hőmérsékletének ingadozásáról, általában olyan gyakorlati szempontból is fontos tényekről, amelyek összefüggenek a felszín alatti vizeknek a hazai gazdasági életben betöltött szerepével.

Moldvay Loránd Az eolikus üledékképződés törvényszerűségei című új eredményeket bőven tartalmazó dolgozatában vizsgálja az üledékszemcsék esési sebességét nyugvó és mozgó levegőben, a kifúvás, szállítás és felhalmozódás térbeli összefüggéseit, a lebegő anyag osztályozódásának tényezőit levegőben és vízben. Áttér ezek után a lösszel kapcsolatos üledékkifejlődési jelenségekre, végül a futóhomok és a lösz kapcsolatának és az üledékkifejlődés számításának kérdéseire.

Margittai László A Délkelet-Dunántúl talajföldrajza című értekezése kiterjed mind a baranyai szigethegységek, mind az azokhoz simuló dombvidékek, mind pedig a folyók alluviális síkságainak igen változatos talajviszonyai bemutatására, nem feledkezve meg a mezőgazdasági hasznosítás terén mutatkozó összefüggésekről.

Lovász György A Kárpát-medence néhány vízgyűjtőjének lefolyásviszonyai című, a vízgazdálkodás fejlesztése szempontjából hasznos tanulmánya első részében külön ismerteti a Rába, a Vág, a Nyitra, a Garam, az Ipoly, a Sajó, a Hernád, a Szamos, a Berettyó, a Körösök és a Maros vízgyűjtőjét a fajlagos lefolyás és az arra ható tényezők szempontjából. A dolgozat második része a tényezők Kárpát-medencebeli összehatásának tér- és időbeli változását mutatja be.

Kolta János A népességföldrajz tárgya, módszere és helye a földrajztudományok rendszerében című értekezése a szerzőnek az MTA Földrajzi Bizottságában elhangzott és ott élénk hozzászólásokkal kísért vita-indító előadását tartalmazza. Ez a dolgozat egy nagyon is időszériú tudományelméleti kérdés tisztázása érdekében tett sikeres kezdeményezés.

Fejér Leontin A Dóli Mecsek földtani kutatásának története 1945—1960 című tanulmánya érdekes képet nyújt arról, hogy milyen nagymértékű az a kutatómunka, amely a felszabadulás óta indult meg főleg a köszén, de más ásványi termékek (vasérc, uránérc) feltárása érdekében is, az említett területen.

Babics András A pécsi köszénbányászat a feudalizmus korában című tanulmánya a köszénbányászat történetének azt a szakaszát tárja fel, amikor a szabad királyi városi rangot nemrégén elért Pécs kézművesiparos polgársága kis és kezdetlegesen művelt bányabirtokai mellett csak éppen feltűnően volt az a tőkés vállalkozás, amelyből a gőzgépek korának nagyüzemi bányászata kialakult.

Rúzsás Lajos A városi fejlődés a Dunántúlon a XVIII—XIX. században című értekezésében a dunántúli városok fejlődésének arról a korszakáról van szó, amellyel kapcsolatban a szerző Pécsen kívül főleg Sopron, Esztergom, Kőszeg, Ruszt, Kismarton viszonyainak elemzésére támaszkodva, azt vizsgálja, hogy miként bontakozott ki az ipari tőke, és annak milyen előzményeit szolgáltatja az említett váro-

sok bortermelése, illetve borkereskedelme.

**Kopasz Gábor** A Horthy-rendszer telepítéspolitikájának érvényesülése a Dél-Dunántúlon című tanulmánya gazdag tényanyaggal világítja meg egyebek között azt a körülményt, hogy az elért szegényes eredmények valójában a földbirtokreform elodázását célozták.

**T. Mérey Klára** Az agrárproletárok életei Somogyban 1929—1933 című dolgozata —

a felölelt társadalmi rétegek, a tárgyalt terület és a tekintetbe vett időszak megfelelő szűkítésével — sokban szorosan csatlakozik az előbbi tanulmányhoz.

A szerzők egyébként is keresték az egymáshoz kapcsolódó témákat. Szabó Pál Zoltán ígérete szerint a témák eszmei és tárgyi kapcsolatát a jövőben még tovább kívánják fejleszteni. Az értekezésgyűjtemény máris jellemző képet nyújt az intézetben folyó sokrétű kutatómunkáról.

MENDŐL TIBOR

IRÁNYI JENŐ, MIRGAY SÁNDOR, RIESZ EDE, SCHULHOF ÖDÖN:

## Fizikoterápia — Balneoterápia

Medicina. Budapest, 1963. 368 l.

A szerzők a magyar orvosi irodalom több évtizedes hiányosságát pótolják. A fizikai energiák felhasználása, a vízgyógyászat számtalan ágának gyógyhelyekkel is kapcsolatos ismertetése segíti a belgyógyászt, reumatológust, orthopédet és traumatológust a betegek egészségének mielőbbi helyreállításában. De számtalan egyéb szakma segítségére is siet a könyv és hasznos az orvostanhallgatók ismereteinek bővítésénél is.

Egy könyvismertetés keretében lehetetlen értékelni egy ilyen nagy munka minden részletét. Így csak kísérletet teszünk arra, hogy az olvasó figyelmét a műre felhívjam és érdeklődését annak megismerésére felkeltsem.

A fizikoterápiai rész három egymástól elkülönülő fejezetre: az elektro — foto — aerosol — ultrahangterápiára, a hidroterápiára és a mechanoterápiára oszlik.

Az első rész ismerteti a különböző elektroterápiás készülékeket, azok alkalmazási területét, a fény- és hőkezelést, az inhalációs kezelést és az ultrahang kezelés különböző eljárásait.

A fizikai alapfogalmak és az elektromosság részletes ismertetése a tárggyal nem foglalkozó számára is érthető, élvezhető. A különböző eljárások indikációjának, kontraindikációjának és szakterületének mértékletes, de igényes megjelölése a szakma alapos ismeretét és a nagy tapasztalatokat mutatja. A különféle felépítésű és gyártmányú készülékek megismerése a nem szakember számára biztos eligazodást jelent e területen.

A hidroterápia a víznek hő és mechanikai hatását ismerteti, részletesen elemezve a hidroterápia fizikáját, élettani hatásait, metodikáját, klinikumát. Igen szerencsésnek mondható az indikációk és kontra-

indikációk ismertetése és a szakterületek összeállítása. A mozgásszervi megbetegedések viszont részletesebben kellene ismertetni, hiszen azok konzervatív terápiájában a hidroterápiának nagy szerepe van.

A mechanoterápia néven írt résznek a címe vitára adhat alkalmat. Ez a kifejezés (medico mechanika) a régebben használt passzív hatású gépekre vonatkozott, míg a szerző e fejezetben — igen helyesen — a masszázst és a gyógytorna helyes használatát részletezi, elemzi, ismerteti. Igen jó a masszírozásmódjainak és formáinak leírása. Nagyon helyes az orvos irányító szerepének kiemelése a masszázst elrendelésében és ellenőrzésében. A gyógytorna jelentőségének, élettani hatásának, technikájának tárgyalása szemléletes, meggyőző. A víz alatti torna részletesebb tárgyalása a fejezetet még tartalmasabbá tette volna.

A könyv második része a balneoterápiát tárgyalja. Megismerjük az ásványvizek és gyógyvizek összetételét, a gyógyfürdőkezelés hatásmódját, alkalmazását, a klimatériápiát és hazánk gyógyhelyeit, gyógyintézeit. Gyakran utasítjuk fürdőre, fürdőkörházba, gyógyhelyre betegeinket anélkül, hogy annak hatásmechanizmusát, a várható eredményeket, az esetleges reakciókat ismernénk. A könyv e része nemcsak felvilágosítja az olvasót a balneoterápia előnyeiről, de igen értékes ismeretekkel gazdagítja tudásunkat és felhívja a figyelmet hazánk világviszonylatban is hasznos gyógyvizeire.

Az egész könyvre a nézetek helyes arányának tárgyalása jellemző. Kiválóak a rajzos ábrák, a szemléltető fényképek.

Vitathatatlan a könyv házagpótló szerepe és alaposságával, jó dokumentációjával hasznos szolgálatot jelent megismerése és elsajátítása minden orvos számára. Minden igényt kielégít a könyv kiállítása is.

BENDER GYÖRGY

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. VI. 9. — Terjedelem: 6,25 (A/5) ív

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 15,— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalás az MNB 3. sz. folyószámlájára)

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb esemén-  
vényeinek ismertetésével, valamint tudományos művek  
bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy  
füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— Ft.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V.,  
József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi meg-  
rendelések „Kultúra” Könyv és Hírlap Külkereskedelmi  
Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti  
Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközöl-  
hetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Erdey-Grúz Tibor</i> : Gondolatok az Akadémia közgyűlése alkalmából .....	407
<i>Nagy Sándor</i> : Emlékezés Makarenkóra .....	412
<i>Kárteszi Ferenc</i> : A matematikai tehetség felismerésének, a tehetség kibontakoztatásának hazai hagyományai és új feladatai .....	420
<i>Barta Imre</i> : A haematológia jelene és jövője .....	429
<i>Szádeczky-Kardoss Elemér</i> : Földtudományi irányzatok itthon és külföldön .....	437

### *Szemle*

Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az 1964. évi közgyűlés határozatai; Az Elnökség hírei; Az alelnökök és főtítkárhelyettesek feladat- és hatásköre; Az Akadémia tudományos bizottsági rendszere; Szemelve-nyek az osztályvezetőségek beszámolóiból .....	443
---	-----

### *Tudományos élet*

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának 1964. évi rendes közgyűlése ...	458
Matematikai módszerek gazdasági alkalmazása ( <i>Prékopa András</i> ) .....	462
Külföldi vendégek előadásai: A. A. Feldbaum: Adaptív rendszerek problémái ( <i>Somló János</i> ); P. H. Schweitzer: A Diesel-motorok jelenlegi helyzete és várható fejlődése ( <i>Böhm János</i> ) .....	467
„Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról” (D. S.) .....	471
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei .....	473

### *Könyvszemle*

J. D. Bernal: Tudomány és történelem ( <i>Szántó Lajos</i> ) .....	475
A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete. Értekezések 1961—62. ( <i>Mendöl Tibor</i> ) .....	477
Irányi—Mirgay—Riesz—Schulhof: Fizioterápia — Balneoterápia ( <i>Bender György</i> ) .....	478

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 8—9. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST



# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐ

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET, 8 — 9. SZÁM  
1964. AUGUSZTUS-SZEPTEMBER

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

BALOGH SÁNDOR, a történelemtudomány kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); BOROS BÉLA, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanár (Orvostudományi Egyetem. Pécs); EGYED IMRE, az MTA Agrártudományok Osztályának szaktitkára; FÁBIÁN PÁL, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); FREY TAMÁS, a matematikai tudományok kandidátusa, mb. igazgató (MTA Számítástechnikai Központja); GLAUBER ANDOR, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); KONCZ ILONA dokumentátor (MTA Filozófiai Intézete); KORNAI JÁNOS, a közgazdasági tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Számítástechnikai Központja); KOTLÁN SÁNDOR akadémikus, egy. tanár (Állatorvostudományi Egyetem); KÖRÖSI ANDOR, az orvostudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (Országos Korányi Tbc Intézet); LAKÓ GYÖRGY, az MTA. lev. tagja, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); RÓZSA GYÖRGY, a közgazdasági tudományok kandidátusa, igazgató (MTA Könyvtára); SÁFRÁN GYÖRGYI tud. főmunkatárs (MTA Könyvtára); SIMON PÉTER, a történelemtudomány kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); SIPOS PÉTER aspiráns (MTA Történettudományi Intézete); SZÁNTÓ LAJOS szerkesztő; TAKÁCS JÓZSEF, az állam- és jogtudományok kandidátusa, osztályvezető h. (MTA Elnökségi Titkársága); TEKSE KÁLMÁN tud. munkatárs (Központi Statisztikai Hivatal); TIMÁR JÁNOS, a közgazdasági tudományok kandidátusa; TRENCSENYI-WALDAPEL IMRE akadémikus, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); ZÁDOR ANNA, a művészettörténeti tudományok doktora, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem).

# MAGYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 8—9.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Ш. Балог—П. Шимон:</i> Некоторые актуальные вопросы венгерской исторической науки .....	479
<i>П. Фабиан:</i> Регулированность, единство, стабильность .....	492
<i>Т. Фрей—Я. Корнац:</i> Экономическое применение математических методов — на примере исследований в одной отрасли промышленности .....	498
<i>Ш. Котлан:</i> Проблемы исследований по паразитологии в Венгрии .....	512
<i>А. Глаубер:</i> Современная ортопедия и направление ее развития .....	518
<i>Я. Тимар:</i> Некоторые проблемы развития венгерской системы обучения .....	526
<i>Дь. Розжа:</i> Традиция и современность: о перспективном развитии библиотеки Академии наук Венгрии .....	547
<i>Эдён Беке (Д. Лако)</i> .....	556
<i>Дискуссия</i>	
<i>И. Тренченьи-Вальдапфель:</i> Эстетика и филология .....	561
<i>Обзор</i>	
Деятельность корпоративных органов Академии наук Венгрии; Известия Президиума АН Венгрии; Комитет Президиума АН Венгрии по науке организации; Регулирование вопроса о публикации в иностранных журналах; Программа совместных заседаний АН Венгрии; Развитие коллективной работы и информации членов АН Венгрии; Опыт совещаний, организованных в 1961—1963 гг.; Именной список членов руководства отделений АН Венгрии, избранных после Общего собрания АН Венгрии 1964 г. ....	574
<i>Научная жизнь</i>	
III-я координационная конференция представителей академий наук социалистических стран в Софии ( <i>Л. Саито</i> ) .....	579
«Академические дни» в Ньиреге ( <i>И. Едьед</i> ) .....	580
Несколько данных о работе научно-исследовательских институтов СССР по здравоохранению ( <i>А. Кёрёши</i> ) .....	581
Об иностранной литературе по организации науки .....	583
Сообщение Высшей квалификационной комиссии .....	585
<i>Историческая документация</i>	
Отто Херман как политический деятель ( <i>Дь. Шафран</i> ) .....	587
<i>Обзор книг</i>	
Галерея Христианского музея в г. Эстергом ( <i>А. Задор</i> ) .....	596
Лайош Керекеш, Аншлюс, 1938 ( <i>П. Шипош</i> ) .....	597
Магда Раднот, Атлас глазных болезней тт. I—II ( <i>Б. Борош</i> ) .....	599
Ференц Ленард, Мышление, разрешающее проблемы ( <i>И. Кош</i> ) .....	601
Введение в демографию ( <i>К. Текше</i> ) .....	603
Index acronymorum selectorum ( <i>Й. Такач</i> ) .....	606

## TABLE DES MATIÈRES

<i>S. Balogh—P. Simon</i> : Quelques problèmes actuels de la science historique hongroise	479
<i>P. Fábrián</i> : Réglementation, unité, stabilité.....	492
<i>T. Frey—J. Kornai</i> : Sur l'application économique des méthodes mathématiques — à propos de l'étude d'une branche d'industrie .....	498
<i>S. Kollán</i> : Problèmes des recherches parasitologiques en Hongrie .....	512
<i>A. Glauber</i> : Le présent et la tendance du développement de l'orthopédie .....	518
<i>J. Timár</i> : Quelques problèmes du développement du système d'enseignement hongrois .....	526
<i>Gy. Rózsa</i> : Tradition et modernité: développement perspectif de la Bibliothèque de l'Académie Hongroise des Sciences.....	547
<i>Ödön Boke (Gy. Lakó)</i> .....	556
<i>Discussion</i>	
<i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> : Esthétique et philologie.....	561
<i>Revue</i>	
Activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences; Nouvelles du Présidium de l'Académie; Comité présidentiel de la science d'organisation; Réglementation de la publication dans les revues étrangères; Le programme des sessions générales de l'Académie; Développement du travail collectif et de l'information des membres de l'Académie Hongroise des Sciences; Les expériences des sessions organisées en 1961—1963; Liste des membres des directions de sections de l'Académie Hongroise des Sciences, élus après l'assemblée générale de 1964 de l'Académie Hongroise des Sciences .....	574
<i>Vie scientifique</i>	
III <sup>e</sup> Conférence de coordination des représentants des académies des sciences des pays socialistes à Sofia ( <i>L. Szántó</i> ) .....	579
Une session scientifique à Nyírség, organisée par l'Académie Hongroise des Sciences ( <i>I. Egyed</i> ) .....	580
Quelques données sur l'activité des instituts scientifiques soviétiques d'hygiène ( <i>A. Kőrösi</i> ) .....	581
Sur la littérature internationale de l'organisation des sciences .....	583
Rapport du Comité de qualification scientifique .....	585
<i>Documentation historique</i>	
<i>Ottó Herman</i> , le politicien ( <i>Gy. Sáfrán</i> ).....	587
<i>Compte rendu de livres</i>	
La galerie de peintures du Musée chrétien d'Esztergom ( <i>A. Zádor</i> ).....	596
Lajos Kerekes, Anschluss, 1938 ( <i>P. Sipos</i> ).....	597
Magda Radnót, Atlas des maladies des yeux, vol. I—II ( <i>B. Boros</i> ).....	599
Ferenc Lénárd, La réflexion dans la solution des problèmes ( <i>I. Koncz</i> ) ...	601
Introduction dans la démographie ( <i>K. Tekse</i> ) .....	603
Index acronymorum selectorum ( <i>J. Takács</i> ).....	606

## CONTENTS

<i>S. Balogh and P. Simon: Some Contemporary Problems of Hungarian Historical Science</i> .....	479
<i>P. Fábán: Regulation, Unity, Stability</i> .....	492
<i>T. Frey—J. Kornai: Application of Mathematical Methods in Economics Based on an Investigation of an Industrial Branch</i> .....	498
<i>S. Kottán: Problems of Parasitological Research in Hungary</i> .....	512
<i>A. Glauber: Orthopaedics at the Present Time and Trends in its Development</i> .....	518
<i>J. Timár: Some Problems in the Development of the Hungarian Educational System</i> .....	526
<i>Gy. Rózsa: Tradition and Modernity: the Perspective Development of the Library of the Hungarian Academy of Sciences</i> .....	547
<i>Ödön Beke (Gy. Lakó)</i> .....	556
<i>Discussion</i>	
<i>I. Trencsényi-Waldapfel: Aesthetics and Philology</i> .....	561
<i>Review</i>	
Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences; News of the Presidium; The Committee of the Presidium for Organization Science; Regulation of the Publications in Foreign Papers; Programmes of the Meetings of the Hungarian Academy of Sciences; Development of the Collective Work and Information of the Members of the Academy; Results of the Meetings Held in 1961—1963; A Register of the Members of the Boards of the Departments of the Hungarian Academy of Sciences Elected after the 1964 General Assembly .....	574
<i>Scientific Life</i>	
On the Third Co-ordination Conference of the Representatives of the Academies of Sciences of the Socialist Countries Held in Sofia ( <i>I. Szántó</i> ) .....	579
A Meeting Organized by the Hungarian Academy of Sciences in Nyírség ( <i>I. Egyed</i> ) .....	580
Some Facts on the Activity of Soviet Sanitary Research Institutes ( <i>A. Kőrösi</i> ) .....	581
On the International Literature of Organization of Science .....	583
Report of the Committee for Scientific Qualification .....	585
<i>Historical Documentation</i>	
Ottó Herman, the Politician ( <i>Gy. Sáfrán</i> ) .....	587
<i>Book Review</i>	
Picture Gallery of the Christian Museum in Esztergom ( <i>A. Zádor</i> ) .....	596
Lajos Kerekes, Anschluss, 1938 ( <i>P. Sipos</i> ) .....	597
Magda Radnót, Atlas of Eye Diseases, Vol. I—II ( <i>B. Boros</i> ) .....	599
Ferenc Lénárd, The Problem Solving Thinking ( <i>I. Koncz</i> ) .....	601
Introduction to Demography ( <i>K. Tekse</i> ) .....	603
Index acronymorum selectorum ( <i>J. Takács</i> ) .....	606

## INHALT

<i>S. Balogh—P. Simon</i> : Einige aktuelle Fragen der ungarischen Geschichtswissenschaft .....	479
<i>P. Fábrián</i> : Gerechtigkeit, Einheit, Stabilität .....	492
<i>T. Frey—J. Kornai</i> : Volkswirtschaftliche Anwendung mathematischer Methoden — auf Grund der Untersuchung eines Industriezweiges .....	498
<i>S. Kollán</i> : Probleme der parasitologischen Forschung in Ungarn .....	512
<i>A. Glauber</i> : Gegenwärtige Lage und Entwicklungstendenz der Orthopädie .....	518
<i>J. Timár</i> : Einige Probleme der Entwicklung des ungarischen Schulungssystems .....	526
<i>Gy. Rózsa</i> : Tradition und Zeitgemässheit. Über die perspektivische Entwicklung der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	547
Ödön Beke ( <i>Gy. Lakó</i> ) .....	556
<i>Diskussion</i>	
<i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> : Ästhetik und Philologie .....	561
<i>Berichte</i>	
Tätigkeit der korporativen Organe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Nachrichten des Präsidiums; Ausschuss für Organisationslehre des Präsidiums; Regelung der Publikation in ausländischen Fachzeitschriften; Programm der gemeinsamen Sitzungen der Akademie; Entwicklung der kollektiven Arbeit und der Information der Mitglieder der Ungarischen Akademie der Wissenschaften; Erfahrungen der Beratungen von 1961—1963; Namenverzeichnis der Mitglieder der nach der Generalversammlung 1964 erwählten Abteilungsverwaltungen der Ungarischen Akademie der Wissenschaften ..	574
<i>Wissenschaftliches Leben</i>	
III. Koordinationssitzung der Vertreter der Akademien der Wissenschaften der sozialistischen Länder in Sofia ( <i>L. Szántó</i> ) .....	579
«Akademische Tage» im Nyírség ( <i>I. Egyed</i> ) .....	580
Einige Angaben über die Tätigkeit der sowjetischen wissenschaftlichen Institute für Gesundheitswesen ( <i>A. Kőrösi</i> ) .....	581
Über die internationale Literatur der Wissenschaftsorganisation .....	583
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation .....	585
<i>Historische Dokumentation</i>	
Ottó Herman, der Politiker ( <i>Gy. Sáfrán</i> ) .....	587
<i>Buchbesprechung</i>	
Gemäldegalerie des Christlichen Museums von Esztergom ( <i>A. Zádor</i> ) .....	596
Lajos Kerekes, Anschluss, 1938 ( <i>P. Sipos</i> ) .....	597
Magda Radnót, Atlas der Augenkrankheiten. Bd. I—II ( <i>B. Boros</i> ) .....	599
Ferenc Lénárd, Das problemlösende Denken ( <i>I. Koncz</i> ) .....	601
Einführung in die Demographie ( <i>K. Tekse</i> ) .....	603
Index acronymorum selectorum ( <i>J. Takács</i> ) .....	606

# *A magyar történettudomány néhány időszerű kérdése*

BALOGH SÁNDOR — SIMON PÉTER

Az utóbbi négy esztendőben magyar történészek tollából mintegy 250 monográfia s több mint 2000 kisebb tanulmány és cikk látott napvilágot. Ezeknek kb. öthatod része a magyar, a többi pedig az egyetemes történelem kérdéseivel foglalkozik. A magyar történeti tanulmányok közül minden negyedik az 1919 utáni időszakkal, és minden hatodik a népi demokrácia történetével kapcsolatos.

Bátran állíthatjuk, hogy a történeti munkák ilyen mennyisége szinte egyedülálló a magyar történetírás történetében.

Az elmúlt néhány esztendőben a magyar történetírás olyan fontos kérdéseket világított meg, illetve oldott meg részben vagy egészben, mint az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza, a rendiség és központosítás a feudalizmus korában, a magyarországi agrárfejlődés sajátosságai a XV—XVII. században, a Bocskay- és II. Rákóczi Ferenc vezette függetlenségi harcok, Wesselényi és Kossuth szerepe a reformkorban, a mezőgazdasági munkásság kialakulása és jogviszonyai a feudalizmus hanyatlásának időszakában, a magyarországi textilipar helyzete a kapitalizmus kialakulása időszakában, az 1848—49-es forradalom és szabadságharc kérdései, a magyar uralkodó osztályok nemzetiségi politikája, a magyarországi mezőgazdaság tőkés fejlődésének kérdései a dualizmus korában, a szocialista munkásmozgalom történetének korai fejezetei, a polgári radikalizmus történetének egyes kérdései, az 1918-as forradalom és a Magyar Tanácsköztársaság, az 1919—21-es fehér terror, a legújabb kor gazdaságtörténetének főbb kérdései, Magyarország külpolitikája a 30-as évek végén és a 40-es évek elején, a magyar fasiszta rendszer bukása és az ország felszabadulása, továbbá a Magyar Kommunista Párt szervezeti kiépülése, a földreform, az újjáépítés, a nagytőke elleni harc, a 3 éves terv, a nemzeti bizottságok működése, az állam és az egyházak kapcsolata. Végül: több technikatörténeti, kultúra- és ideológia-történeti tanulmány, valamint a történetírás története és a segédtudományok tárgyköréből készült munka jelzi az elért eredményeket.

Figyelemre méltó sikereket értek el egyetemes történészeink is. Több tanulmány foglalkozott az ókori népek történetével, a nyugat-európai polgári forradalmak és az európai munkásmozgalom történetének kérdéseivel s a XIX. századi német és osztrák—magyar nagyhatalmi törekvésekkel. A legújabb kori egyetemes történelem tárgyköréből megjelent a német imperializmus újjáéledését, a Berlin—Róma tengely kialakulását, az Anschlusst, a kelet-európai földreformokat és több más kérdést tárgyaló munka. Végül, de nem utolsó sorban említjük a nemzetközileg is elismert „Afrika történeté”-t.

Az elért eredmények szoros összefüggésben vannak azzal a ténnyel, hogy pártunk következetesen felszámolta a személyi kultuszt s az ideológiai és tudományos téren korábban bénítóan ható torzulásokat. A történettudomány eszmei tisztázódásában is nagy szerepet játszottak a párt VII. és VIII. kongresszusának határozatai, a művelődéspolitikai irányelvek, a Központi Bizottság és más pártszervek állásfoglalásai a nacionalizmusról, a népi írókról, irodalmunk helyzetéről, valamint a filozófia feladatairól. A szocializmus alapjai lerakásával párhuzamosan, az elmúlt évek munkája és erőfeszítései nyomán a kommunista és pártunkívüli történészek tevékeny közreműködésével a magyar történettudományban megerősödött és lényegében uralkodóvá vált a marxista—leninista történet szemlélet és módszer.

Máig sem mondhatjuk azonban el, hogy a dogmatikus, szektás és revizionista szemléletet, a polgári-kispolgári nézetek továbbélését teljesen sikerült volna felszámolni a történettudományban. Sőt helyenként, az „alkotó” marxizmus címen, rég túlhaladott nézetek és szemlélet felfrissítésének is tanúi lehetünk.

Mi ennek az oka?

Legfőképpen az, hogy a nemzetközi munkásmozgalom, a szocialista világrendszer, az imperialistaellenes nemzeti felszabadító mozgalmak fejlődése, problémái, valamint az imperialista országokban végbemenő társadalmi folyamatok az utóbbi másfél évtized folyamán számos új kérdést vetettek fel színre. Ezek egyrészt sürgetőbbé tették, mint valaha a következetes leszámolást a marxizmus—leninizmust eltorzító szektás, dogmatikus nézetekkel, másrészt megkövetelték az új jelenségek beható tanulmányozását és elméleti általánosítását. E kettős feladat megoldása elképzelhetetlen Sztálin hibás nézeteinek és gyakorlatának kritikája, valamint a marxizmus—leninizmushoz való következetes visszatérés, s annak alkotó továbbfejlesztése nélkül. Aki nem a marxizmus—leninizmus tanításaihoz való következetes visszatérésben és annak alkotó továbbfejlesztésében keresi a történeti kérdések mélyebb feltárásának eszközét, az elkerülhetetlenül a polgári, kispolgári nézeteknek nyit utat a történettudományban. Nem is szólva arról, aki a marxizmus—leninizmust valójában soha nem tette magáévá. Ugyancsak hibás útra téved az, aki a marxizmus—leninizmus tanításaihoz való visszatérés igényével, de metafizikus módszerrel, s a szektás, dogmatikus nézeteknek, illetőleg a polgári történetfelfogásnak csupán egyes vonatkozásai ellen lép fel.

Az elmúlt évek során a magyar történettudományban — úgy véljük, nem véletlenül — az osztályharcok és a függetlenségi harcok összefüggéséről, a munkásosztály és a nemzeti kérdés viszonyáról, a szociáldemokrata párt század eleji taktikájáról, a Horthy-rendszer jellegéről és a népi demokratikus forradalom kérdéseiről bontakozott ki a vita. E viták bizonyos mértékig előmozdították a magyar történelem említett kérdéseinek tisztázását, de emellett felszínre hozták egyes történészeknek azt a törekvését is, hogy a magyar marxista történetírás eredményeit legalábbis kétségbe vonják.

Molnár Erik az egyetemi történelem tankönyv XVII—XVIII. századi kötetének felülvizsgálatakor szóvá tette, hogy a szóban forgó műben a függetlenségi harcok egyoldalúan kerültek bemutatásra. Az állandó és alapvető osztályharc helyett az osztályok összefogása, a nemzeti egység kialakulásának idealizált nacionalista jellegű ábrázolása nyomult előtérbe. Molnár elvtárs azonban e jogos bírálattal együtt lényegében a függetlenségi harcok haladó jellegét is kétségbe vonta.

Pach Zsigmond Pál és Elekes Lajos a „Századok” hasábjain egyetértésüket fejezték ki Molnár Erikkal abban, hogy a XVII–XVIII. századi függetlenségi harcok vizsgálatánál az alapvető osztályok ellentétéből és harcából kell kiindulni, nem pedig az osztályok átmeneti összefogásából, illetőleg az azt kifejező Habsburg-ellenes küzdelmekből. Ugyanakkor helyesen rámutattak arra is, hogy a Habsburg-ellenes harc — a nemesi vezetés ellentmondásaival együtt — alapjában haladó jellegű volt. Objektíve egybeesett az állami függetlenség védelmével egy olyan idegen hatalommal szemben, amely a magyarországi feudális kizsákmányolást a gyarmatihoz hasonló módszerek alkalmazásával súlyosbította. Ezt a veszélyt az ország függetlenségében érdekelt parasztok tömegerejére támaszkodva a XVII. századi Habsburg-ellenes harcok és betetőzésük, a Rákóczi-szabadságharc törekedett elhárítani.

E tanulmány megjelenése után úgy látszott, hogy a vitás kérdések lényegében tisztázódtak. A vita azonban tovább folyt az „Új Írás” és más folyóiratok hasábjain.

Molnár elvtársnak az „Új Írás”-ban kifejtett gondolataival nem kívánunk vitatkozni. Véleményünket a „Magyar Tudomány” 1963 februári számában már kifejtettük. Am Molnár Erik vitázáró cikkei után jelent meg Horváth Zoltán „A nacionalizmus néhány kérdése Molnár Erik cikkei kapcsán” című, antimarxista felfogást képviselő írása az „Új Írás” 1963 novemberi számában, amely mellett nem mehetünk el szó nélkül.

Horváth Zoltán a magyar marxista történetírás gyökeres felülvizsgálatát követeli, s ezt írja: „Ha felül kell vizsgálnunk e korszak történelmi szemléletét (aminthogy ez sürgetően szükséges), akkor azt is ki kell mondanunk, hogy elsősorban a Révai József által kialakított szempontok felülvizsgálata szükséges, mert e szemlélet kialakításában ez játszott döntő szerepet.”

Révai József történetírói, történeti publicisztikai munkássága több vonatkozásban valóban felülvizsgálatra szorul. E felülvizsgálat elvi alapjait a Magyar Szocialista Munkáspárt 1957-es konferenciájának, VII. és VIII. kongresszusának ide vonatkozó határozatai, továbbá a népi írókról, a nacionalizmusról és más kérdésekről szóló pártállásfoglalások adják meg. De Horváth Zoltán a régi polgári radikális és jobboldali szociáldemokrata történetfelfogásra emlékeztető nézetekkel akarja felcserélni Révai történeti megállapításait. Emellett megfélemlít arra, hogy Révai milyen történelmi körülmények között írta munkáit. Révainak a reformkorról, az 1848–49-es forradalomról és szabadságharcról, valamint Kossuthról írott munkái nem a „hibásan szektásan értelmezett napi politika érdekében” jelentek meg — mint azt Horváth állítja —, hanem éppen ellenkezőleg, egyrészt a függetlenségi front létrehozásának történelmi szükségszerűségét meg nem értő szektás-dogmatikus nézetek leküzdése érdekében, másrészt a Horthy-rendszer iránt lojális, az antifasiszta népfront-politikát elutasító szociáldemokrata és polgári ellenzéki politikusok elszigetelése jegyében. Nem kétséges, hogy Révai szóban forgó írásai sem voltak mentesek a hibáktól, de ez egyáltalán nem azt jelenti, hogy a függetlenségi front eszméjét tagadóknak, vagy az e kérdésben őt elmarasztaló Horváthnak lenne igaza. Ezt ma már nem az elméleti vita logikai érvei, hanem nagyon gazdag (és nem egy vonatkozásában súlyos) történelmi tapasztalatok bizonyítják.

Az elmúlt időszakban az 1867-es kiegyezés korábbi marxista értékelése is vita tárgyát képezte a történészek körében. Lukács Lajos és mások — Szabad György Kossuth emigrációs szerepét kiemelő és bizonyos vonatkozásban



idealizáló felfogását bírálva — egyoldalúan csak a 67-es kiegyezés elkerülhetetlenségét és szükségszerűségét hangsúlyozzák. Ebből következően, Kossuthnak az 1867-es kiegyezéssel kapcsolatos fenntartásait, tiltakozását történelmietlen, utópista megnyilatkozásnak minősítik.

A belső erőviszonyokat és a nemzetközi helyzetet tekintetbe véve az adott körülmények között — valóban nem voltak meg a feltételei a nemzeti függetlenség maradéktalan biztosításának és különösen nem a polgári forradalom demokratikus lezárásának. A történészek feladata azonban nem az elkerülhetetlenség és szükségszerűség doktrínává avatása, hanem annak vizsgálata, hogy a kiegyezés mennyiben teremtette meg a tőkés fejlődés s a munkásosztály harcának feltételeit. Ebből a szempontból nézve az 1867-es kiegyezés tartalmazott előremutató elemeket, de ugyanakkor lassította, sőt elodázta az 1848—49-es forradalom és szabadságharc által napirendre tűzött kérdések gyökeres megoldását.

A kiegyezés konzerválta a feudális eredetű nagybirtokos osztály hegemon szerepét a politikai életben, torzítólag hatott az ipar és a kereskedelem kapitalista fejlődésére, súlyos gazdasági terheket rakott a munkásosztály és a parasztság vállaira. A dualista államszervezet a lakosság túlnyomó többségét megátolta politikai jogainak gyakorlásában, minden eszközzel akadályozta a munkásosztály és a nemzetiségek politikai fellépését, a parasztság millióit pedig kivándorlásra kényszerítette. De arról a szerepről sem szabad elfeledkezni, amit az Osztrák—Magyar Monarchia a német imperializmus oldalán a nemzetközi politikai életben betöltött. Az Osztrák—Magyar Monarchia az imperializmus korára ízig-vérig reakciós, korhadt államalakulattá változott. Ezen a tényen az sem változtat, ha egyesek azt állítják, a monarchiabeli viszonyok oly mértékben kedveztek a munkásosztály fejlődésének, hogy Magyarországon a világon másodiknak jött létre a proletárdiktatúra. A Magyar Tanácsköztársaság megszületése szerintünk nem a munkásosztály korábbi kedvező helyzetét, hanem a monarchiabeli viszonyok tarthatatlanságát, s az osztály- és nemzeti ellentétek rendkívüli kiélezettségét bizonyítja.

Az Osztrák—Magyar Monarchia történelmi szerepének idealizálása jut kifejezésre Mucsi Ferenc: „A magyarországi munkásmozgalom az 1905—6 évi politikai válság időszakában” című disszertációjában is.

Mucsi Ferenc viszonylag gazdag tényanyag alapján az eddiginél pontosabb képet igyekezett rajzolni az SzDP 1905—6-os taktikájáról s a Fejérváry-kormányral kötött paktumáról. Eközben azonban nem vette figyelembe, hogy a Monarchia nemzetközi és belső szerepe az 1890-es évektől az 1905-ös orosz polgári demokratikus forradalomig terjedő időszakban teljesen és véglegesen reakcióssá vált. Ugyancsak számításon kívül hagyta, hogy az a Kristóffy, aki „magánemberként” elismerte a választójog kiterjesztésének szükségességét, Ferenc Ferdinándék egyik magyarországi ágenszévé vált. Ferenc Ferdinánd csoportja pedig a német imperializmus háborús köreivel legszorosabb kapcsolatban álló monarchiabeli „párt” volt, amely a dualizmus rendszerét egy ugyancsak reakciós, de az imperialista háború érdekében centralizáltabb (német vagy osztrák központú) államalakulattal akarta felváltani.

A dualista monarchia század eleji szerepének helytelen megítélése miatt Mucsi úgy véli, hogy a haladó erőknek — köztük mindenekelőtt a szociáldemokrata pártnak — Magyarországon 1905-ben is a Monarchia demokratizálásáért folytatott harc volt a feladata, szerintünk viszont ebben az időben már a rendszer bomlasztására s végső soron felrobbatására kellett volna törekednie.

A demokratikus szabadságjogok biztosítása a proletariátus és félproletariátus számára az „egységes és oszthatatlan” K. u. K. hadsereg, valamint a reakciós osztrák és magyar bürokrácia fennállása mellett, különösen oly időben, amikor (főként a Monarchia keleti felében) kiéleződtek az osztály- és nemzeti ellentétek, s több más imperialista hatalomhoz hasonlóan a Monarchia is lázasan fegyverkezett, — illúzió. Ilyen körülmények között az általános választójog követelésének már csak mint a fennálló rend elleni tömegmozgósítás *egyik* hatásos eszközének, s mint a jövőbeni demokratikus népforradalom által megvalósítandó *egyik* feladatnak volt értelme a munkásosztály számára. Az SzDP viszont helytelen úton járt, amikor az általános választójogot a dualizmus viszonyai közt akarta kivívni, s századunk elején már minden más követelését ennek rendelte alá.

Mucsi Ferenc, aki lehetőnek tartja a Monarchia ekkori demokratizálását — saját régebbi nézeteivel is ellentétben —, azt állítja, hogy helyes volt az SzDP vezetőinek említett „taktikája”, s a kor összes többi kérdése csak az SzDP ezen demokratizálási programján keresztül volt reálisan megvalósítható. — Mi más ez, mint a forradalom szükségességének tagadása, s egy opportunistai politika „igazolása”?!

Mucsi Ferenc azt sem hajlandó tudomásul venni, hogy a választójogi követelés egyoldalú előtérbe állítása, s a Monarchia demokratizálásának illúziója juttatta el az SzDP opportunistai vezetőit a Fejérváry—Kristóffy-féle kormánnyal kötött paktumhoz. Ti. ezt a paktumot már ő sem meri teljesen helyesnek nevezni. Olykor azonban még ezt is mentegeti. Érti, hogy az SzDP választójogi taktikája és a paktum közötti összefüggés tagadása nem eléggé meggyőző. Ezért, hogy az SzDP akkori taktikáját is jobb színben tüntesse fel, egyrészt azt igyekszik bizonygatni, hogy Kristóffy becsületesen állta a paktumot, tényleg ki akarta szélesíteni a választójogot, másrészt felállítja azt a tételt, hogy az uralkodó osztályok két szemben álló csoportja közül a nacionalista Koalíció volt a „nagyobbik rossz”, az SzDP az adott körülmények miatt elszigetelődött volna, ha egyik félhez sem csatlakozik, ezért a darabontkormány mellé kellett állnia.

Igaz-e az, hogy Kristóffy tényleg ki akarta szélesíteni a választójogot? Ő személy szerint igen, de egyrészt korántsem kívánta általánossá tenni, másrészt az uralkodó, aki a döntést kezében tartotta, e kérdést mindvégig puszta csalétekként kezelte. Emellett arról sem szabad megfeledkezni, hogy a választójog szélesítésének ígérete — az ígéret őszinte vagy őszintétlen voltától függetlenül — Ferenc József és Kristóffy számára egyaránt a fennálló népellenes rendszer megszilárdításának volt az eszköze. A választójog ígérete fejében Kristóffy azt követelte az SzDP vezetőitől, hogy „hagyjanak fel a bérharcokkal”, és segítsék helyreállítani „államszervezetünk normális funkcióját”.

Igaz-e Mucsi Ferencnek az a tétele, hogy a darabontkormány és a Koalíció közül az utóbbi volt a nagyobbik rossz? (Mucsi ezt azzal indokolja, hogy az utóbbi vezetése a nagybirtokos arisztokrácia kezébe került, s ha győz, reakciósabb, sovínisztább rendszert honosított volna meg, mint a dualizmus addigi formája.) Kétségtelen, hogy a magyar dolgozó tömegek s az elnyomott nemzetiségek számára a Koalíció uralma még akkor sem lett volna jobb, ha nem hódol be az uralkodónak. Ezért ha az SzDP vezetői — eredeti szándékukhoz híven — ezzel a csoporttal kötöttek volna paktumot, ugyanolyan hibát követnek el, mint a Kristóffyval kötött megállapodás esetén. Ám a

Monarchia adott erőviszonyai ismeretében szabad-e feltételezni, hogy a Koalíció *eredeti* programjával is kormányra kerülhetett volna? Azt hisszük, hogy nem. Ez esetben viszont a történésznek nem egy soha meg nem valósulható feltételezésből, hanem a kialakult politikai küzdelem tényleges hatásából kiindulva kell ítéletet mondania. Mivel pedig a Koalíció harca 1905-ben, vezetőinek akaratától függetlenül, következtlenül és felemásan, de átmenetileg mégis csak bomlasztotta a dualizmust, viszont a darabontkormány a kialakult politikai válság áthidalására jött létre (s emögött a Monarchia szilárdításán munkálkodó és a világháborút előkészítő erők állottak), nem lehet azt mondani, hogy kettőjük közül a munkásosztály számára a bécsi és a Fejérváry-kormány tevékenysége volt a „kisebbik rossz”.

S végül igaz-e az, hogy az SzDP 1905-ben elszigetelődött volna, ha az uralkodó osztályok egyik csoportjával sem köt paktumot, hanem önálló politikát folytat? Mucsi Ferenc ezt az állítását azzal próbálta igazolni, hogy az SzDP viszonylag kis létszámú párt volt, s Magyarországon ekkor nem léteztek olyan más demokratikus pártok, melyekre támaszkodva megkísérelhette volna az önálló fellépést. Hanák Péter — Mucsi disszertációjának vitája alkalmából — ehhez még hozzátette, hogy az önálló, következetesen szocialista politika Magyarország integritásáról való lemondást is feltételezte volna; elvileg ez lett volna a helyes, de mivel a dolgozó tömegekbe is oly mélyen beleivódott az integritás gondolata, hogy ezzel szembefordultak volna, az SzDP feltétlenül elszigetelődött volna a tömegektől.

Eszerint tehát a bécsi udvar magyarországi ágenseivel kötött paktum biztosította az SzDP tömegbefolyását? — Úgy gondoljuk, hogy erre csak nemmel felelhetünk.

Véleményünk szerint 1905-ben elérkezett az ideje, hogy az SzDP végre forradalmi módon lépjen fel. Nem a forradalom azonnali kirobantására (ez korai lett volna), hanem a forradalmi erők következetes gyülekeztetésére és felkészítésére kellett volna törekednie. Ki kellett volna építenie pártszervezeteit, következetesebben kellett volna szerveznie az ipari munkások sztrájkmozgalmait, támogatnia kellett volna az arató- és cselédsztrájkokat, fokoznia kellett volna az agitációt a nemzetiségi munkás- és paraszttömegek között. A választójogi követelés egyoldalú előtérbeállítása helyett („Süketeknek és vakoknak kell lennünk mindennel szemben, ami nem a választójogra vonatkozik!” — és ehhez hasonló jelszavak helyett) a nagybirtokok kisajátításáért és a dolgozó parasztság kezébe adásáért, a tőkés kizsákmányolás korlátozásáért, a 67-es kiegyezés és az érvényben levő gazdasági kiegyezés felmondásáért, Magyarország valamennyi népének nemzeti önrendelkezéséért kellett volna agitálni. Ezekkel a követelésekkel kellett volna összekapcsolnia (s ezzel egyúttal következetesebbé is tennie) az általános választójogért folytatott harcot. Ilyen program, ilyen politikai munka nem taszította, hanem vonzotta volna a tömegeket, mivel legsürgetőbb érdekeiket fejezte volna ki. Ilyen agitáció egyaránt mélyítette volna a dualizmus válságát, és bomlasztotta volna a Koalíciót. Enélkül azonban az SzDP 1905-ös irányvonala még következetesen demokratának sem nevezhető. Miféle demokratizmus az, amikor egy párt vezetői azt hirdetik: „Hadd jöjjön az abszolutizmus, csak a szuronyok hegyén jöjjön az általános választói jog”?

Nem értjük, mi a céljuk azoknak a történészeknek, akik ma a Monarchia viszonyait, s ezt a „fogyatékosan” demokrata politikát próbálják idealizálni? Szerintünk a marxista történetírás a forradalmi munkáspártok történelmi

tapasztalatai alapján, joggal marasztalta el a Szociáldemokrata Párt akkori megalkuvó, a kormány iránt lojális, a demokratikus és nemzeti követelések összekapcsolását elhanyagoló, az önálló osztálypolitikát feladó vezetését.

Előadások, szűkebb viták keretében egyes történészek a Horthy-rendszer jellegének megítélésében az 1919–1921-es fehérterror időszakát és a Szálasi uralmat kivéve csak fasiszta *tendenciákat* ismernek el.

Csak ösztönözni és méltányolni lehet azt a tudományos törekvést, amely a két világháború között Magyarországon uralkodó rendszer lényegének és sajátosságainak sokoldalúbb feltárására, illetőleg a történeti irodalomban korábban előforduló egyoldalúságok felszámolására irányul. Hiba lenne azonban, ha a magyar fasizmus árnyaltabb bemutatásának igényével fellépő, de más oldalról a fasizmust ugyancsak leegyszerűsítő véleményt fogadnánk el.

Az antant imperialistái a Tanácsköztársaság megdöntésével a finánc-tőke és vele számos vonatkozásban összefonódott félf feudális nagybirtok képviselőit segítették újra hatalomra Magyarországon. Az ellenforradalmi rendszer kegyetlenül üldözte a forradalmi munkásmozgalmat és a kommunista pártot. Elnyomta a demokratikus irányzatokat, és betiltotta a legszerűnyebb köztársasági propagandát is. Ebben alig különbözött a német és az olasz totális fasiszta rendszertől. Az utóbbiaktól eltérően azonban nagyrészt — konzervatív törvényességgel, az alkotmányosság elemeivel vegyítve — felújította az állami élet első világháború előtti formáit. Megmaradt a parlamenti rendszer, többnyire nyílt szavazás útján — a dolgozók tömegeit kizáró választási joggal — „választott” képviselőházzal, valamint olyan felsőházzal, amelynek tagjait jórészt az államfő nevezte ki. A hatalom szerveiben, a közigazgatás legmagasabb állásaiiban jelentős részben a félf feudális nagybirtokot és a finánc-tőkét a kormányzásban nagyobb tapasztalattal rendelkező földbirtokos arisztokrácia képviselte. Az uralkodó osztályok kormányzó köreinek pártján — a Magyar Élet Pártján és elődein — kívül az uralkodó osztályoknak más pártjai is voltak, mint pl. a totális fasizmus megvalósítására törő nyilas pártok. Ugyanakkor, bár erősen korlátozott működési lehetőséggel, legalitást élvezett az ország német megszállásig a Magyar Szociáldemokrata Párt és a Független Kisgazdapárt is. Az uralkodó osztályok antikommunista, szovjetellenes propagandája mellett a nacionalizmus és irredentizmus volt az ellenforradalom legsajátosabb, a tömegek megtévesztését leginkább szolgáló eszköze. G. Dimitrov a Kommunista Internacionálé VII. Kongresszusán, elemezve az első világháború után létrejött fasiszta rendszereket és azok sajátosságait, megállapította: „A fasizmus fejlődése és maga a fasiszta diktatúra a különböző országokban különböző alakot ölt, aszerint, hogy milyenek az illető ország történelmi, társadalmi és gazdasági viszonyai, nemzeti sajátosságai és nemzetközi helyzete. Egyes országokban, elsősorban ott, ahol a fasizmusnak nincsen széles tömegbázisa, és ahol a fasiszta burzsoáziának a táborában elég erős az egyes csoportok egymás elleni harca, a fasizmus nem rögtön szánja rá magát, hogy megszüntesse a parlamentet és a többi burzsoá pártoknak, valamint a szociáldemokrata pártnak bizonyos legalitást hagy meg.” (G. Dimitrov: „A munkásosztály a fasizmus ellen”. Szikra, Bp. 1949. 8–9. old.) Ez a jellemzés lényegében megfelelt a magyarországi viszonyoknak is.

A Horthy-korszak történetének kutatása terén még nagyon sok a teendő, de korántsem érthetünk egyet azzal az állásponttal, amely szerint az eddigi marxista történetírás „... az ellenforradalom első éveinek zavarosában való eligazodáshoz sem nyújt biztonságos támpontokat...”. A jövőbeni kutatások

minden bizonnyal e korszak sokoldalúbb és teljesebb, ezzel együtt differenciáltabb megismeréséhez vezetnek, de az árnyaltabb ábrázolás nem vonhatja kétségbe a marxista történetírást e korszakra vonatkozó legfontosabb megállapítását, — a faszizmus tényét.

Számos kérdés vár megoldásra a népi demokrácia történetének kutatásait illetően is. Néhány évvel ezelőtti történész körökben még elég általános volt az a felfogás, hogy a népi demokrácia történetét tudományosan feldolgozni nem lehet. Ezt legtöbbször a történelmi távlat hiányával és a levéltári források hozzáférhetetlenségével magyarázták. A szocialista építés során hazánkban leraktuk a szocializmus alapjait. S ezzel megteremtettük a feltételeit a szocialista társadalom teljes felépítésének. Az eddig megtett út általános törvényszerűségeinek és sajátosságainak elméleti, tudományos elemzése — úgy véljük — a történettudomány előtt álló egyik legfontosabb feladat. A népi demokrácia történetének kutatása és tapasztalatainak feldolgozása ma már azonban nemcsak elvileg, de lényegében gyakorlatilag is lehetségesnek tekinthető. Ezt nem utolsósorban éppen azok a monográfiák és tanulmányok igazolják, amelyek az utóbbi időben nálunk megjelentek. Továbbra is gondot okoz azonban — az időközben itt is beállt változás ellenére — a levéltári források egy részének hozzáférhetetlensége. Ha rövid időn belül e téren nem történik további előrelépés, akkor az komolyan fékezheti a kutatásokat.

Gazdagodó népi demokratikus történeti irodalmunk is több kérdés megvitátását és tisztázását igényli. A népi demokratikus rendszer, a népi demokratikus forradalom fogalmát, jellegét és szakaszait illetően meglehetősen eltérő vélemények uralkodnak a történeti irodalomban. Nem ritka jelenség, hogy egy és ugyanazon tanulmányon belül azonos fogalom megjelölésére más és más kifejezést találunk. A kifejezések változatossága azonban nem annyira a stílus gazdagságára, hanem inkább a tartalom bizonytalanságára utal. Az utóbbi időben élénkülő vita látszik kibontakozni a népi demokratikus forradalom létrejöttének objektív és szubjektív feltételeiről és a forradalom szakaszairól, folyóiratok hasábjain, valamint más fórumokon. A különböző írásokban és viták során a többségében helyes vélemények mellett felszínre jutnak kevésbé megalapozott, sőt hibás állásfoglalások is. Ilyenneknek tekinthető a népi demokratikus forradalom kibontakozásáról és lefolyásáról vallott azon felfogás, amely szerint Magyarországon a népi demokratikus forradalom az ország felszabadításával, a Vörös Hadsereg harci cselekményeivel párhuzamosan, mintegy „automatikusan” ment volna végbe. E felfogás képviselői, bár hangsúlyozzák a belső feltételek kialakulását is, gyakorlatilag mégis szem elől tévesztik azokat, hiszen nem a tények sokrétű összefüggését és kölcsönhatását vizsgálva jutnak el fenti következtetéseikhez, hanem bizonyos mértékig a tényeket rendelik alá felfogásuknak. Bár más vonatkozásban, de ugyancsak egyoldalú következtetésekre jut Sipos János „A népi demokratikus forradalom magyarországi sajátosságaihoz” c. tanulmányában. (Filozófiai Szemle, 1964. 1. sz. 16—75. l.) A szerző szerint Magyarországon „a konkrét magyarországi feltételek hatására, úgy alakultak az események, hogy az ország felszabadítása megkezdésének az időpontjára még az objektív forradalmi helyzet sem alakult ki, csak érlelődött fékezten és e mellett a szubjektív tényező még gyenge volt.” De talán a fentebbi megállapításokhoz képest is szűkmarkúbb a szerző a népi demokratikus forradalom belső feltételeinek kialakulását illetően, amikor azt írja, hogy „Magyarországon a demokratikus

forradalom csak a felszabadulás után indult el; a forradalom objektív feltételei, a forradalmi helyzet is csak a felszabadulás nyomán alakult ki". Ha ez így lenne, akkor mivel magyarázhatók az Ideiglenes Nemzetgyűlés és kormány létrehozása és intézkedései, a hitleri Németországnak küldött hadüzenettől a földreformról szóló rendeletig, továbbá a népi szervek gyors ütemű létrejötte, a Kommunista Párt taglétszámának ugrásszerű növekedése, a tömegmozgalmak stb. Nyilván a szerző sem gondolja komolyan, hogy mindezek olyan körülmények között jöttek létre, amikor a népi demokratikus forradalom még meg sem indult. A szerző úgy véli, hogy a népi demokratikus forradalom megindulásában a kedvező nemzetközi helyzet játszotta a döntő szerepet. A kedvező nemzetközi helyzet valóban döntő szerepet játszott mind a magyar, mind a többi népi demokrácia megszületésében. A Szovjetuniónak a nemzetközi fasizmus erői felett aratott győzelme és ennek során a Közép- és Délkelet-Európa népeinek felszabadítása nélkül sehol sem győzhetett volna a forradalom. Mindez azonban mégis kevés lett volna a népi demokratikus forradalom sikeréhez. A fentiek mellett mindenütt — így nálunk is — feltétlenül szükség volt a belső feltételek létrejöttére. Nem volt és nincs a világnak egyetlen olyan országa sem, ahol a munkásosztály kizárólag külső támogatással tudott volna hatalomra jutni. Arra viszont már nagyon sok példát lehetne felsorolni, hogy a győztes forradalmat külső beavatkozás buktatta el.

A népi demokratikus forradalom tartalmában végbement változások értékelésével kapcsolatosan is találkozunk egyoldalúsággal. Ismeretes, hogy a népi demokratikus forradalom első szakaszában lényegében a polgári demokratikus forradalom feladatait oldotta meg, s csak a második szakaszban kerültek túlsúlyba a szocialista forradalom célkitűzései. A forradalom első szakaszát a megoldásra váró antifasiszta, antifeudális és antiimperialista feladatok mellett az a körülmény is indokolta, hogy nem értek még meg a *szocialista* forradalom szubjektív feltételei. A demokratikus feladatok következetes, sőt helyenként a polgári demokrácia kereteit széttörő megvalósítása, vagy más kifejezéssel élve, az út radikális megtisztítása viszont gyorsította a szubjektív feltételek létrejöttét is. A szubjektív feltételek fontosságát annál is inkább hangsúlyoznunk kell, mert egyes hazai történészek hajlamosak arról néha elfeledkezni. Példa erre Szabó Bálint „Forradalmunk sajátosságai 1944—1948” c. munkájának (Kossuth, 1962. 74. l.) következő megállapítása: „Az olyan tényezők, mint a párt politikai irányvonala, befolyása, a tömegek szervezettsége, továbbá a burzsoázia ügyessége, szívóssága, ellenállóképessége és befolyása stb. késleltethetik vagy gyorsíthatják a harc kifejlődését, adott történelmi körülmények között meg is szabhatják a harc kimenetelét, de nem határozhatják meg a harc tartalmát, az objektív társadalmi folyamatok lényegét.”

Igaz, hogy a társadalmi küzdelmek objektív tartalma végső soron a munka és tőke közti ellentét, amely uralja a kapitalizmus egész korszakát és meghatározza az összes politikai változásokat, még akkor is, ha az sok más ellentéttel fonódik össze. De az, hogy mikor kerül előtérbe közvetlen feladatként a munka és tőke ellentétének végleges megoldása, az éppen azoktól a tényezőktől függ, amelyeket a fentebb idézett szerző, mint mellékes és a fő folyamatokat csak befolyásoló elemekként említ meg. A népi demokratikus forradalom második szakaszába való átmenetre, a szocialista célkitűzések megoldása napirendre kerülésének idejére vonatkozóan helyesen állapítja meg Agh Attila „Vita a népi demokratikus forradalom jellegéről” c. tanulmányában, hogy „a munkásosztálynak a demokratizálásért vívott harcban létre-

hozott egységét és osztályszövetségét a parasztsággal és a középrétegekkel meg kell szilárdítani és a szocializmusért vívott harc szövetségesevé kell tenni, csak ezután tűzheti napirendre a proletárdiktatúra kivívását. Így fejlődik át fokozatosan a forradalom az egyre radikálisabb intézkedések révén szocialista forradalomba, s a forradalmi folyamat végén létrejön a proletariátus 'tisztá' diktatúrája." (Filozófiai Szemle, 1964. 2. sz. 381—387. l.)

A vitás kérdések megnyugtató megoldása és történettudományunk továbbfejlesztése szükségessé teszi a kutatások tervezésének és irányításának magasabb színvonalra emelését is. Ezt szolgálja a Tudományos és Felsőoktatási Tanács által készített távlati terv is. A távlati terv nem az egész magyar történelem, hanem csak a Tanácsköztársaság és a Horthy-korszak történetének komplex feldolgozását tűzte ki célul. Ez azonban nem azt jelenti, hogy pl. a középkori magyar történet, az ókori, a középkori és újkori egyetemes történet, továbbá a történeti segédtudományok, az ideológia- és kultúrtörténet jelenleginél sokkal tervszerűbb és hatékonyabb művelésére nincs szükség. Ezért az utóbb felsorolt területeken is tisztáznunk kell, hogy mely kérdéseknek biztosítsunk elsőbbséget.

A jövőben a magyar történeti kutatások mellett feltétlenül nagy gondot kell fordítani az egyetemes történet művelésére is. A magyar történelem egyetemes történeti beágyazása, az oktatás színvonalának emelése az általános iskolától az egyetemi és főiskolai tanárképzésig, továbbá a pedagógus továbbképzés, valamint a felnőtt lakosság körében végzett ismeretterjesztés növekvő követelményei sürgetik az egyetemes történet művelésében meglevő több évtizedes elmaradás fokozatos leküzdését. Az utóbbi időben megjelent egyetemes történeti tárgyú munkák, a kutatók, oktatók egyetemes történeti érdeklődésének fejlődése alapján ma már reálisnak lehet tekintetni a jelenleginél szélesebb alapokon nyugvó egyetemes történeti kutatások megindítását.

Tisztában vagyunk azzal, hogy az egész egyetemes történet kutatására a magyar történészek a jövőben sem vállalkozhatnak. Ehhez hiányoznak személyi és tárgyi feltételeink. Azt azonban elérhetjük, hogy megbízható és folyamatos áttekintésünk legyen a szocialista országokban és a kapitalista világ számottevőbb országaiban folyó fontosabb történeti kutatásokról, jelentősebb történeti irányzatokról. Az egyetemes történet iránt érdeklődő közvéleményen túl, jelenleg a történelem szakos tanárok, sőt néha a kutatók és egyetemi oktatók előtt is szinte leküzdhetetlen akadályok tornyosulnak, ha a különböző országok történetéről, illetőleg ennek egyes kérdéseiről rövid áttekintést kívánnak szerezni. Vonatkozik ez a szocialista és az európai kapitalista országok közül jó néhányra, nem is beszélve Ázsia, Afrika, Dél-Amerika népeinek történetéről. Elsősorban színvonalas műveknek magyar nyelvre történő lefordításával sok mindent lehetne pótolni. De emellett magyar szerzők tollából is jelenhetnek meg különböző országok történetét feldolgozó, tudományos népszerűsítő munkák. Az egyetemes történet művelése természetesen a fentebb vázoltakban sem merülhet ki. Hiszen a hazánkban rendelkezésre álló forrásanyag kedvező lehetőséget kínál, például, a közép- és kelet-európai történelem összefoglaló jellegű problémáinak a feldolgozására. Különös figyelmet érdemel továbbá a burzsoá történetírás új irányzatainak marxista elemzése és bírálata is. Ez — a hazai igények kielégítése mellett — hasznos részvállalás lenne a burzsoá ideológia elleni nemzetközi küzdelemben. Emellett még számos olyan egyetemes történeti téma tudományos feldolgozására is

vállalkozhatna a magyar történettudomány, amelynek nemzetközi jelentősége is van.

Az egyetemes történet hazai művelése is csak akkor lesz eredményes, ha a feladatok reális mérlegelése alapján dolgozzuk ki a kutatás közelebbi és távolabbi tervét. E tervek kidolgozását is az MTA Történettudományi Bizottságának kellene kezdeményeznie és irányítania.

A történettudomány előtt álló feladatok sikeres végrehajtása döntően a történettudomány művelőinek számán, szakmai felkészültségén és nem utolsó sorban eszmei-politikai színvonalán múlik. Jelenleg nálunk mintegy 6000 szakember foglalkozik a történettudományi ismeretek terjesztésével. A tudományos munkával foglalkozók száma megközelítően 300 fő. Közülük kb. 40—50 az egyetemes történész. Tehát a történettudomány művelőinek száma körülményeinkhez képest általánosságban kielégítőnek mondható. (Magyarországon a társadalomtudományok területén a közgazdászok után a történész kutatók száma a legmagasabb.) Ez persze egyáltalán nem jelenti azt, hogy szükségtelessé vált a létszám további emelése. A történész képzésnek azonban a jövőben elsősorban a szakember ellátottság belső aránytalanságait kell kiküszöbölnie. A középkori kutatók megfelelő utánpótlásának biztosítása mellett növelni kell az új- és legújabb kori magyar, valamint egyetemes történetet művelő történészek létszámát. Ezen belül fokoznunk kell a kultúra és az ideológia történetével, a segédtudományokkal és a történetírás történetével foglalkozók számát.

A történettudomány előtt álló feladatokat azonban nem lehet egyszerű létszámfejlesztéssel megoldani. Mindenekelőtt azokat a tartalékokat kell feltárnunk, amelyek megvannak, de eddig csak nagyon kismértékben élünk velük. A levéltárakban, múzeumokban, könyvtárakban és nem utolsó sorban a középiskolákban tízei, sőt százai dolgoznak az olyan történészeknek, akik megfelelő segítség és körütekintően kidolgozott terv alapján bizonyos idő eltelte után számottevően gazdagíthatnák a történettudományt.

Az első lépés az lenne, ha a nem kifejezetten kutató intézményeknél dolgozó történészeknek a tudományos munkába való bevezetésére — alapos felmérés után — a Művelődésügyi Minisztérium és az MTA egységes, összehangolt tervet dolgozna ki. A jelenleginél hatékonyabban és szervezettebben kellene biztosítani a szóban forgó szakemberek publikálási lehetőségeit is. Az MTA kiadója — első lépésként — akár évkönyv, akár tanulmány sorozat formájában gondoskodhatna arról, hogy a nem kutató helyen és a központoktól távolabbi helyeken dolgozó történészek legkiemelkedőbb tanulmányai megjelenjenek. (Ezért érdemes lenne még bizonyos anyagi áldozatokat is hozni.) De egyéb publikálási lehetőségekről is gondoskodni kell.

Az ilyen módon megalapozott, tervszerű munka azt is eredményezné, hogy fokozatosan bővülne az a forrás, ahonnan a jövő aspiránsait nyerhetnénk.

Az utóbbi években számottevően szélesedtek a magyar történettudomány nemzetközi kapcsolatai is, elsősorban a szocialista országokkal. A magyar történettudomány általában minden jelentősebb nemzetközi rendezvényen (kongresszus, tudományos ülésszak) képviselteti magát. Emellett a kutatóintézetek, egyetemek kétoldalú kapcsolatai, egyéni tanulmányutak, előadások, külföldi történész folyóiratokban megjelent cikkek számának gyarapodása is jelzi az e téren bekövetkezett változást. Ma már azt is elmondhatjuk, hogy az utóbbi 3 év folyamán szinte kivétel nélkül minden történész-kutató és egyetemi



oktató eljutott külföldre. Néhányan 2—3—4 alkalommal is. A nemzetközi kapcsolatok kiszélesedése, a tanulmányutak számának növekedése azonban ma már követelően írja elő a különböző állami szervek ilyen irányú tevékenységének összehangolását, a lehetőségek céltudatosabb felhasználását. Ebben az irányban már tett lépéseket mind a Magyar Tudományos Akadémia, mind a Művelődésügyi Minisztérium. Az eddigi intézkedések és főleg az eddigi gyakorlat azonban a jövő szempontjából már nem kielégítő.

A történettudomány színvonalas művelésének, az egyetemes történeti kutatások fejlesztésének érdekei mellett a nyelvismeret fejlesztése is arra késztet, hogy jobban számba vegyük a külföldön való tartózkodás lehetőségeit. Ezért szeretnénk ráirányítani az illetékes állami szervek figyelmét a külföldön működő „Collégium Hungaricum”-okra. Egyszer már komolyan és felelősségteljesen meg kellene vizsgálni, hogy a római, a bécsi, a párizsi magyar intézeteket nem lehet-e az eddigieknél sokkal inkább a tudósképzés, s ezen belül a történet-tudósképzés szolgálatába állítani. Ez olyan, „befektetés” lenne, amely a legszerényebb számítások mellett is mind tudományosan, mind politikailag, nemzetközi és hazai vonatkozásban egyaránt gazdagon térülne meg.

A magyar marxista történettudomány — túlzás nélkül elmondhatjuk — elég bőségesen el van látva folyóiratokkal. A Századok, a Párttörténeti Közlemények, a Történelmi Szemle, a Hadtörténeti Közlemények, az Agrártörténeti Szemle, a Levéltári Közlemények és a nemzetközi történettudományi termésről tájékoztató informatív folyóiraton kívül megjelennek egyetemi évkönyvek, időszakos kiadványok, tanulmánykötetek. Rendszeresen közöl történeti tárgyú cikkeket a Társadalmi Szemle, a Valóság, a Világosság, vidéken a Soproni Szemle és a Borsodi Szemle is. A felsoroltakon kívül az Acta Historica, a Studia Historica, valamint az egyetemi acták a nemzetközi történész közvéleményt vannak hivatva tájékoztatni. Ámde egyetlen olyan történész folyóiratunk sincs, amelyik havonként jelenne meg, tehát a szó igazi értelmében folyóirat lenne. Többségük valójában nem folyóiratnak, hanem inkább évkönyvnek, időszakos kiadványnak tekinthető.

A történelmi folyóiratok példányszáma is alacsony. Jellemző, hogy amíg a Századok kéthavonként 2300 példányban, addig a Közgazdasági Szemle havi 6000 példányban jelenik meg. De a negyedévenként megjelenő tudományos folyóiratok sorában is megelőzik a 700 példányos Történelmi Szemlét más társadalomtudományi lapok.

A folyóiratok a lehetséges szerzők körének csak egy részét fogják át, tartják nyilván. A történeti folyóiratok többsége kutatóintézetekhez tartozik. Elvileg természetesen nem zárkoznak el általában attól, hogy másutt dolgozó történészek tollából is közöljenek tanulmányt. A Párttörténeti Közlemények 1963-ban megjelent 44 tanulmánya és közleménye közül 28-at nem intézeti dolgozó, hanem egyetemi oktató, levéltáros, újságíró, párt- és tömegszervezeti funkcionárius írt. Úgy véljük, ez a körülmény nem ártott a lap színvonalának és hatásfokának sem. Nem mondhatjuk ezt el azonban maradéktalanul a többi folyóiratról. Részben emiatt publikációs szempontból továbbra is hátrányos helyzetben vannak a vidéki egyetemek oktatói, a levéltárak, múzeumok történész dolgozói és a történeti kutatással foglalkozó középiskolai pedagógusok.

El kellene érünk, hogy legalább a Századok rendszeresen és havonként megjelenjék. De mivel a Századok havonkénti megjelenése sem pótolja a nép-

szerű történeti folyóiratot, ideje lenne megindítani a Történelmi Társulat kiadásában egy nagy példányszámú, tartalmában és formájában színes, jól szerkesztett, a széles tömegek szocialista szellemű történelmi tudatát formáló folyóiratot is.

Az utóbbi évtizedekben a történelmi kiadványok műfaji szegénysége, nehézkes stílusa, nyelvezete is gátolta a történeti irodalom terjedését. Úgy-szólván kiveszett a történelmi esszé és az életrajz. S bár az elmúlt néhány évben számottevően emelkedett a népszerű tudományos történeti művek száma (túlnyomórészt a Horthy-korszak történetéről), e művek műfajilag sajnos a tudományos kiadványokat igyekeznek utánozni.

*Befejezésül:* a magyar marxista történettudomány alapján véve egészségesen fejlődik. Erre annál is inkább szükség van, mert a szocializmus teljes felépítésének időszakában a társadalomtudományok s ezen belül a történettudomány szerepe és jelentősége is tovább növekszik. Az új termelési viszonyok és a szocialista társadalmi tudat fejlődése között jelentkező ellentmondások feloldását, megszüntetését nem lehet a véletlenre bízni, hanem a párt és az állam tudatos, a tudományokat is tervszerűen felhasználó tevékenységével kell elősegíteni. A szocialista állam politikájának tudományos megalapozása sem képzelhető el a társadalomtudományok közreműködése nélkül.

A szocialista építés belső igényein túlmenően a különböző társadalmi rendszerű államok békés egymás mellett élésének a politikája is újabb, fokozott követelményeket támaszt a társadalomtudományokkal szemben. A békés egymás mellett élés feltételezi a két rendszer mindenoldalú versenyét, az éles ideológiai harcot. Ahhoz, hogy ezt a versenyt a magunk javára fordítsuk, a társadalomtudományok művelőinek is részt kell venniök a burzsoá ideológia bírálatában, biztosítaniok kell a szocialista világnézet megszilárdítását, sőt térhódítását is.

Az MSZMP VIII. kongresszusa abból a lenini alaptételből kiindulva, hogy csak burzsoá vagy szocialista ideológia van, az emberiség semmiféle harmadik ideológiát nem dolgozott ki, a társadalomtudományok egyik legfontosabb feladatát a burzsoá nézetek elleni ideológiai offenzívában jelölte meg. Az ideológiai offenzíva azonban nem csupán a marxizmus—leninizmus ismert tételeinek a védelmét jelenti, hanem olyan alkotó továbbfejlesztését is, amely választ ad a szocializmus építésének gyakorlatában, a két világrendszer egymás elleni küzdelmében felmerülő új elméleti kérdésekre, s ezek helyes alkalmazásával közelebb visz a szocialista rendszer győzelmének kiteljese-déséhez.

# Szabályozottság, egység, állandóság

FÁBIÁN PÁL

„**A** magyar helyesírás szabályai” 10. kiadása kibocsátásának után tíz évvel időszerű feltenni a kérdést: Elég fejlett-e már helyesírásunk, ki tudja-e elégíteni a korunk követelte igényeket? — Hogy felelni tudjunk, először arra a kérdésre kell választ adni, hogy melyek általában valamely helyesírás fejlettségének legfőbb kritériumai?

Talán mások is egyet tudnak velünk érteni abban, hogy fejlettnek csak akkor nevezhető valamely nyelv helyesírása: 1. ha szabályozott, azaz mind a gyakrabban, mind a ritkábban felvetődő helyesírási problémákra egyértelmű és biztos feleletet kaphatunk; 2. ha egységes, azaz az írást használó (és minél szélesebb körű) közösség egyöntetűen él bizonyos írásmódokkal; 3. ha állandó, azaz változtatások nem zavarják minduntalan a helyesírás életét. — A szabályozottság, az egység és az állandóság természetesen szervesen összefügg. Ha nem elég részletes a szabályozás, helyesírási egység sem jöhet létre; egy részletesen kidolgozott, de csak szűk körben használt szabályzat a közösségnek nem sok hasznot hajt; állandóság híján hiába van a szabályozottság, egység nem jöhet létre.

A helyesírás fejlettségét meghatározó három főtényező közül a legfontosabb a szabályozottság mértéke, amely a társadalomnak a helyesírással szemben támasztott igényétől függ. Hogy a mai állapotokat helyesen tudjuk értékelni, a múltbeliekkel kell őket összevetnünk.

A Magyar Tudós Társaság az 1832-i szabályozáskor még csak a legalapvetőbb kérdések rendezésére törekedett. Az adott helyzetben nem is lehetett volna másképp eljárni, ám nagy hiba volt a későbbi Akadémiától, hogy az örökölnél részletesebb szabályozásra nem eléggé törekedett. Ennek az lett a következménye, hogy a helyesírás irányítása lassanként kicsúszott az Akadémia kezéből. Különösen a Simonyi-féle ún. iskolai helyesírás (1903) meg a Balassa-féle ún. nyomdai helyesírás (1929) hozta felszínre az akadémiai szabályozással szemben táplált elégedetlenséget. És ez érthető is volt: a magyar helyesírás szabályait tartalmazó kis akadémiai füzetek még a köznyelv helyesírásában előforduló problémák megoldását sem tették mindig lehetővé, helyesírásunk szabályozottságának foka messze elmaradt a kívánalmaktól. Egyetlen példa is elegendően megvilágíthatja, miről is van tulajdonképpen szó: Nyelvünkben az utóbbi százötven év alatt a szóösszetételek rendkívüli módon elszaporodtak, de írásmódjuk szabályozása (az oly sokat emlegetett külön- és egybeírás) nem tartott lépést a nyelvi változással. A nemtörődöm-ségért súlyos árat fizettünk: túrhetetlen zűrzavar alakult ki a „mit külön? mit egybe?” terén.

És hogy állunk ma a szabályozottság ügyével? A tüzetes szabályozás iránti igény napjainkban több oldalról és nagyobb mértékben jelentkezik, mint valaha helyesírásunk történetében. Akadémiánk társadalmunk óhajait megértette, és 1954-ben az addig még nem szabályozott esetek egész sorát szabályozta. Ezzel a tevékenységével Akadémiánk a helyesírás passzív szemlélőjéből ismét annak irányítójává lépett elő, és a szabályozottság tekintetében kielégítő színvonalra emelte helyesírásunkat. Előbbi példánknál maradva: a jelek szerint az 1954-i részletes szabályozással sikerült a német hatásra elharapózott „mindentegybeírás” járványt megállítani, és a magyar nyelv belső törvényeit megfelelőbben tükröző külön- és egybeírási szokásokat kialakítani.

A helyesírási egység, a helyesírás fejlettségének másik mutatója korábban számos tényező miatt nem valósulhatott meg. Egyrészt irodalmi és köznyelvünk nem volt elég egységes, és a nyelvi egyenetlenségek a helyesírásban is tükröződtek; másrészt az Akadémia szabályzata mellett 1954-ig mindig voltak más szabályzatok, szójegyzetek is forgalomban, sőt tág tér nyílt az egyéni írásszándékok érvényesülésére is. — Az 1954-i szabályzat megteremtésével ennek az áldatlan helyzetnek vége lett. Egyrészt a felszabadulással ellenállhatatlan erejű nyelvi egységesülés indult meg, s az új szabályzat és szójegyzéke ezt részben tükrözte, részben elősegítette; másrészt korunk írásbeliségének lebonyolódási körülményei parancsolóan megkövetelték a helyesírási egységet. Ha nem lenne országosan elismert helyesírási mérték, ha szerző, kéziratelőkészítő, nyomdász és korrektor mind a saját helyesírását akarná érvényesíteni, annak a mai nagyüzemi nyomdászatban súlyos következményei lennének. Egységesen követett központi norma nélkül zavarossá válna az iskolai oktatás stb. A társadalom követelte tehát a tüzetes szabályozást, és ezzel maga parancsolt egységet magának a helyesírásban. Ez alól a parancs alól kibújni nem lehet, megtagadása káros, fejlődésgátló cselekedet lenne.

Az állandóság hiányát 1954 előtti helyesírásunknak joggal róhatták fel hibájául. Köztudomású tény ugyanis, hogy a két háború között sűrűn megjelenő akadémiai szabályzatok (helyesebben ezek új lenyomatait), ha a szabályok nem változtak is, egyes szavak írásmódjában gyakran eltértek egymástól. Ennek az lett a következménye, hogy a szabályzat elvesztette hitelét, közönségünkben kialakult egy olyan nézet, hogy a helyesírás megtanulhatatlan, s a legbölcsebb dolog kinek-kinek a maga egyéni helyesírása szerint írni. Bár ezzel a nézettel ma is lehet még találkozni, egyre többen tudják már, hogy a múlttól örökölt ilyen bizalmatlanságnak semmi alapja sincs: 1954 óta helyesírásunk nem változott. Évről évre nagyobb a nyugalom, a stabilitás, és ez nem kis mértékben hozzájárult a közönség helyesírási tudásának emelkedéséhez, megszilárdulásához.

Az elmondottak ellenére sem mondhatjuk azonban még helyesírásunkat sem elég szabályozottnak, sem elég egységesnek, sem elég állandónak. Azok a társadalmi erők ugyanis, amelyeknek hatására a szabályozottság jelenlegi mértéke, az egység mai foka és az állandóságnak egy évtizede létrejött, nem szűntek meg működni.

A további szabályozás iránti igény napjainkban két irányból jelentkezik. A köznyelvi helyesírás területén a magasabb szintű írásgyakorlat (elsősorban bizonyos kiadványok szerkesztése), a nyomdák és a könyvkiadók napi munkája veti fel az újabb és újabb szabályozásra váró helyesírási problémákat.

Így pl. a Magyar Nyelv Értelmező Szótárának munkálatai során a szótárban szereplő szavak külön- és egybeírásának következetes megoldása érdekében a szerkesztőségnek külön ki kellett dolgoznia az olyan összetételi típusok írásának részletes szabályait, amelyekre nézve a helyesírási szabályzatban csak általános irányelvek voltak találhatóak. Az Új Magyar Lexikon szerkesztésének megindulásakor ugyancsak egész sor írásprobléma (például az idegen szavak írásmódjának ügye) vetődött fel. A nyomdászok meg a kiadók munkatársai még ma is valóságos pergőtűz alá tudják venni kérdéseikkel a nyelvészt, ha körükben előadást tart időszerű helyesírási kérdésekről. — A másik terület, amelyen egyre sürgetőbbé válik a tüzetes szabályozás, a műszavak írása. Jelenleg az a helyzet, hogy a legtöbb tudományszak műszókészletének helyesírása nincs rendezve, s ezért számos szót még egy szerző is, egy cikkén belül is többféleképpen ír. Az egyéni helyesírási ingadozásokat megszorozva a szerzők számával, fogalmat alkothatunk magunknak arról a (bizonyításra nem is szoruló) tarkaságról, amely pl. egy szakfolyóirat hasábjait jellemzi. Ez a helyzet hovatovább tűrhetetlenné válik. Mert nemcsak bosszantó az ilyen fésületlenség, hanem — s ez a lényegesebb! — akadályozza, lassítja, nehezíti is a munkát. Teljesen érthető tehát, hogy a szaktudományok körében egyre határozottabban kívánják a műszavak helyesírásának egységes rendezését.

Mindezeket az igényeket — hogy a helyesírási egységen csorba ne essék — az Akadémiának kell kielégítenie, mégpedig vagy új szabályokat hozva az eddig még nem szabályozott esetekre, vagy már meglevő szabályokat továbbfinomítva a kívánalmaknak megfelelően. — A további szabályozásnak több lehetősége és fokozata van. A leggyakrabban az történik, hogy valamely helyesírási kérdést részletesen elemző egyéni közlemény jelenik meg egy nyelvészeti folyóiratban, többnyire a Magyar Nyelvőrben. A terjedelmesebb közleményeken kívül a „Nyelvőr postája” című rovatban közzétett válaszok, tanácsok is nemegyszer további szabályozását, kiegészítését jelentik jelenlegi helyesírási rendszerünknek. A Nyelvőr közleményei félhivatalos jellegű szabályozásnak tekinthetők. Egyrészt azért, mert a Nyelvőrt az Akadémia adja ki, másrészt meg azért, mert a benne közölt álláspont sohasem csak egyéni nézet (ha névvel jelenik is meg a cikk); a szerkesztőség a cikkeket megfelelő (rendszerint helyesírási bizottsági) ellenőrzéséről mindig gondoskodik, és vigyáz arra, hogy ellentmondás a folyóirat és helyesírásunk jelenlegi szabályzata között ne támadjon. A csak nyelvész szakkörökben forgatott Magyar Nyelv helyesírási cikkei kevésbé szabályozás igényűek, inkább a kérdéseknek tudományos szándékú megközelítései.

A folyóiratközleményeknél természetesen nagyobb a jelentősége a hivatalos akadémia szabályozásnak, amelyre az utóbbi tíz évben már többször is sor került, mégpedig két formában. Bizonyos esetekben maga a Helyesírási Bizottság dolgoz ki és tesz közzé újabb szabályokat. Ez történt akkor, amikor az Új Magyar Lexikon szerkesztőségének kérésére a bizottság meghatározta a földrajzi nevek néhány bonyolultabb típusának írásmódját, és erre vonatkozó határozatait közölte („Földrajzinév-írásunk további szabályai”; I. Oszt. Közl. IX [1956], 427—438). A hivatalos szabályzat kiegészítése az a közlemény is, amely a bizottságnak a Helyesírási Tanácsadó Szótár szerkesztése során hozott határozatait tartalmazza („A Helyesírási Bizottság újabb határozatai; I. Oszt. Közl. XIX [1962], 277—287). Közönségünk akadémiai szabályozásnak tekinti a Helyesírási Bizottság közreműködésével készült Helyesírási Tanácsadó Szótárt is (Terra 1961.).

Egyes, csak szűkebb köröket érdeklő írásproblémák tüzetes rendezésére egyre gyakrabban az Akadémia egyes osztályai, bizottságai vállalkoznak. Példát az ilyen szakirányú szabályozásra „A kínai nevek és szavak magyar átírása” című hivatalos akadémiai kiadvány adott még 1952-ben. Ezt követte 1958-ban az MTA Zoológiai Bizottságának kiadványa, „A magyar állatnevek helyesírási szabályai”, majd 1962-ben a Kémiai Tudományok Osztálya Közleményeinek egy számaként „A magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai”. Ezeknek a munkáknak igen nagy a jelentőségük: a magyar írásbeliségnek nagy területein teremtettek rendet és egységet a korábbi zűrzavar és összevisszaság helyett, mégpedig teljes összhangban a köznyelvi helyesírással. A Helyesírási Bizottság a szakmai szabályzatokat kidolgozó testületekbe meghívott tagjai révén vett részt az említett munkálatokban. Nagy nyereség lenne, ha belátható időn belül minden szaktudomány kidolgozná a maga műszavainak tüzetes írásszabályait. Hogy ez nem elérhetetlen vágyálom csupán, arra a szakmai szabályozás iránti igény megnövekedése enged következtetni. Jóváhagyottan készen van és remélhetőleg rövidesen megjelenik az Állami Földmérés és Térképészeti Hivatal mellett működő Földrajzinév-bizottságtól kidolgozott földrajzinév-írási szabályzat, szakmai bírálatra vár az öntészek műszavainak szabályzata és szótára.

És mi a helyzet az egység tekintetében? Már mondtuk, hogy 1954 óta egységesülési folyamat zajlott és zajlik le, a normától eltérő írásmódokkal egyre ritkábban lehet találkozni. Maradéktalanul érvényes ez a megállapítás a köznyelvi helyesírásra, kevésbé már a magyar írásbeliség más területeire. Míg ugyanis szinte teljesen megszűnt a helyesírási zűrzavar a könyv- és lapkiadásban, az iskolai oktatásban stb., addig koránt sincs még egység például a szakszókincsek írásában. Az egységnek ez a hiánya készletti újabbban — mint vázoltuk — a szaktudományok művelőit műszavaik írásának rendezésére, szakmai helyesírási szabályzatok és szójegyzetek kidolgozására. Meg kellene kísérelni továbbá a több tudományszakot érintő kérdésköröknek átfogó megoldását is. Ilyen ügy például az idegen szavak írásmódja. Jelenleg az idegen szavak magyaros-idegenes írása tekintetében nagy a zűrzavar a magyar tudományosság írásgyakorlatában.

A helyesírási egység szempontjából különösen veszélyes az, hogy az idegen szavak leírásakor a szerzők nem mindig a magyar írásgyakorlat általános mércéjéhez tartják magukat, hanem közkeletű, magyarrá vált idegen szavakat is idegenesen írnak, illetőleg túlságosan is előreszaladnak a magyaros írásban. Az előbbi esetre példa lehet az átadó nyelv helyesírását követő *cholera*, *parasita*, *rheuma*, *hysteria*, *sexualis* stb. írásmód a szokásos magyar *kolera*, *parazita*, *reuma*, *hisztéria*, *szexuális* stb. helyett; az utóbbi (ritkábban előforduló) túlzást mutatja a szerintünk elszietett *lázér* írásmód a még inkább jogos *laser*-rel szemben. Az efféle esetek az egységesség elvének túlságosan szűk körű és mechanikus értelmezéséből következnek. Orvosi művek szerzői például úgy érzik, hogy műszavaik helyesírásának egyöntetűsége érdekében (a joggal idegenesen írt *haemocytá*, *hypalgesia*, *hysteropathia* stb. kedvéért) *cholérá*-t meg *rheumá*-t kell írniuk, műszaki szerzők viszont, akik idegen műszavaiknak általában magyaros írásmódjához vannak szokva (*sztátor*, *armatúra*, *indukció*, *dömper*, *diszpécser*, *makett* stb.), új idegen szavaik írását is rögtön ezekhez igazítják. Jóllehet az ilyen törekvések érthetők, mégsem szabad elfeledkezni arról, hogy a köznyelv és az irodalmi nyelv felette áll minden más nyelvi változatnak (a szaknyelveknek is!), tehát a műszók leírásakor nem

szabad szembekerülni a köznyelvi helyesírás szokásaival. Ezt kívánja a szakmai helyesírásoknál nagyobb egységnek, az egész magyar helyesírásnak az érdeke. Ennek az elvnek az érvényesítése egyébként a szakmai helyesírásokat aligha zavarhatja: helyesírási szabályzatunk is, a Helyesírási Tanácsadó Szótár is, az Értelmező Szótár is csak azokat az idegen szavakat tartalmazza, amelyeknek magyaros írása már szinte vitán felül áll. Igen józan mértékkel mér a nagy anyagot tartalmazó Idegen Szavak Kéziszótára is. Ezt az utóbbi kiadványunkat az olyan esetek eldöntésekor is haszonnal forgathatjuk, amelyekben helyesírási és értelmező szótáraink nem igazítanak el bennünket. Így pl. említett szótárunk figyelmeztet arra, hogy idegen szókapcsolatokba kerülve magyarosan írt szavak is idegenesen írandók: *szexuális* ; de: *dimorphia sexualis*, *generáció* ; de: *generatio spontanea* ; illetőleg megfordítva: magyar szó kapcsolása az idegenes írásmódnak ellene mond: *focgyszta*, *sejtplazma*, *cirkuláris elmebaj* stb. (nem *focgysta*, *sejtplasma*, *circularis elmebaj* stb.). Hosszú magánhangzóknak bizonyos képzős formákban való megrövidülését a szótár mai köznyelvi kiejtésünk alapján regisztrálja: *típus* : *tipikus*, *aktív* : *aktivizál*, *aktivitás*, *pólus* : *poláris* stb.; vagy jelzi a magánhangzó hosszúnak maradását: *típus* : *típusos*, *hisztéria* : *hisztérika*, *hisztérizál*, *hisztérikus*, *esztéta* : *esztétikus*, *esztétika*, *patológia* : *patológiás*, *patológikus* stb. Kitűnik a szótárból az is, hogy a szócsaládok tagjainak írásmódja rendszerint egyformán alakul (*affektív*, *affektivitás*, *affektus*, *affekció*) még a (példánkban egy *f*-es) kiejtés ellenére is (*affektál*, *affektálás* stb.), ha kivételtelen szabályt ebből az elvből nem is lehet csinálni (*hematológia*, *hematológus*, *hemoglobín* ; de: *haemoptysis*, *haemorrhagia*).

Itt lenne az ideje, hogy a nyelvtudománytól kidolgozott és több köznyelvi szótárban már gyakorlatilag meg is valósított elvek alapján véget vessünk annak az áldatlan állapotnak, hogy nem csak az egyes tudomány-szakok közt vannak lényeges eltérések (pl. a vegyészek a magyaros, az orvosok az idegenes írásmód hívei), hanem még egy tudományágon belül sem azonos mértékkel mérnek a szerzők az idegen szavak leírásakor. Az összevissza írás megszüntetése végett először az egyes szaktudományoknak kellene (a magyar nyelv művelő és helyesírási elveknek, az egyes tudományok magyar hagyományainak és nemzetközi kapcsolatainak figyelembevételével) eldönteniük, hogy mely idegen műszavaikat írják magyarosan, és melyeket az átadó nyelv szerint. Ez után a szakmai szójegyzékeket össze kellene egyeztetni, és érintkezések, fedések esetében meg kellene állapodni az egységesen követendő írásmódban. A vázolt munkálatok összegezése egy tüzetes idegenszó-írási szótár lehetne.

A helyesírási egység megőrzésének és kiterjesztésének érdeke azt kívánja, hogy mind a szakmai szabályzatokat, mind a komplex kiadványokat az Elnökségi Helyesírási Bizottsággal egyetértésben az Akadémia illetékes bizottságai dolgozzák ki, fogadják el, és érvényesítsék a gyakorlatban.

Az állandóság szempontjából hasonlítva össze a magyar helyesírást más európai írásokkal, szembeötlő különbség a magyar írás változékonysága szemben más népek írásának maradandóságával. Míg mi ahhoz vagyunk szokva, hogy a helyesírás kisebb időközönként módosul, addig más népeknél (franciáknál, angoloknál stb.) minden írásmódváltoztatás elképzelhetetlen. Véleményünk szerint helyesírásunk — társadalmi tényezők hatására — a jövőben egyre inkább közeledni fog a hagyományőrző helyesírásokhoz, és egyre nehezebb lesz benne bármilyen csekély reformot végrehajtani. Arról van ugyanis

szó, hogy az írásbeliségnek mai kiterjedt fokán rendkívüli nehézségeket okozna csak néhány szóalaknak időnkénti módosítása is, nemhogy nagyobb reform. Változtatások esetén ugyanis több millió embernek át kellene rendeznie beidegzett írásszokásait; a nyomdászok munkája lelassulna, és bizonytalanná válna; az iskolai oktatásban mind a tanárok, mind a diákok lába alól kicsúszna a talaj; azaz — legalábbis egy időre — általános zavar keletkezne. A fáradságos munkával létrehozott helyesírási egység felbomlása természetesen nemcsak elméleti meggondolásokból minősíthető károsnak, hanem gyakorlati okokból is: az írásgyakorlatnak más vágányokra állítása súlyos anyagi áldozatokat is követelne (tankönyvek újranyomását, tájékoztató kiadványok egész sorát, szedési hibák tömegét, nem is beszélve egy esetleges reformszabályzat több százezer példányáról). Mindezeket meggondolva helyezkedett az Akadémia 1954 után arra az álláspontra, hogy nem fogja módosítani helyesírását úgy, mint az 1945 előtti Akadémia tette. Ez a hajthatatlanság nem maradiság, hanem helyesírásunk egységének, széles körű elterjedésének és zavartalan fejlődésének előfeltétele. Ésszerűtlen cselekedet lenne a jelenlegi nyugalmi helyzet mindennemű megbolygatása.

Szabályozottság, egység, állandóság — írtuk közleményünk élére. Az 1954 óta eltelt tíz év alatt mindhárom területen jelentősen előbbre haladtunk. Az elért eredmények alapján joggal remélhetjük, hogy helyesírásunk töretlenül fog továbbfejlődni a jövőben is.



# *A matematikai módszerek közgazdasági alkalmazásáról – egy iparági vizsgálat példáján*

FREY TAMÁS — KORNAI JÁNOS

Az elmúlt években megkezdődött hazánkban a matematikai módszerek közgazdasági alkalmazása mind a közgazdaságtudományi kutatások, mind pedig a gyakorlati tervezés céljaira. Számos fontos tudományos probléma merül fel ezzel kapcsolatban; a kérdésnek egyaránt vannak közgazdaságtani, tervezésméleti, matematikai, számítástechnikai, statisztikai és ismeretelméleti vonatkozásai. E rövid cikkben nem törekszünk általános áttekintésre, kizárólag egyetlen kérdéssel foglalkozunk: hogyan válik egy *közgazdasági* problémából *matematikai*, majd *számítástechnikai* probléma. Két transzformáció történik: 1. gazdasági és műszaki adottságokat, összefüggéseket, gazdaságpolitikai célokat, követelményeket matematikai modell (egyenletek, egyenlőtlenségek, függvények stb.) formájában fejezünk ki, majd 2. a matematikai modellben megjelölt számítási feladat elvégzésére „utasítjuk” az elektronikus számológépet, azaz megoldjuk a számítástechnikai feladatot. Cikkünk első része a „közgazdasági probléma → matematikai modell” transzformációt, második része pedig a „matematikai modell → számítástechnikai feladat” transzformációt ismerteti.

Mondanivalónkat mindvégig egyetlen konkrét példán illusztráljuk. A Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai Központja nemrég fejezett be egy nagyobb arányú vizsgálatot: a Nehézipari Minisztérium megbízásából matematikai programozással határozta meg egy új, fiatal iparág, a *műszálipar* 1966–75. évi távlati tervét. A vizsgálatban a Számítástechnikai Központ közgazdász és matematikus munkatársain kívül külső szakértők is részt vettek: vegyipari tervezőmérnökök, külkereskedelmi piackutatók, műszálipari gazdasági szakemberek.<sup>1</sup> E vizsgálat anyaga azonban csupán példa, amelyen általános mondanivalónkat szemléltetjük. Fejtegetéseinket igyekeztünk úgy megfogalmazni, hogy azok is követhessék, akik nem foglalkoztak behatóan sem közgazdaságtudománnyal, sem pedig matematikával vagy számítástechnikával.

## **A közgazdasági probléma matematikai modellezése**

1. *A döntési problémák.* Matematikai programozásunk feladata segítséget nyújtani a tervezéshez; támpontokat adni a gazdasági vezetésnek a

<sup>1</sup> A kutatást Kornai János irányította, a numerikus számítások Frey Tamás vezetésével folytak. Közreműködött Földes Jánosné, Futó László, Hajnal Andrásné, Koráts Gábor, Lipták Tamás, Tardos Márton, Tarlós Béla, Verden Ferenc, Vidos Tibor és Wellisch Péter. — A kutatás eredményeit részletesen ismerteti „A magyar műszálgártás fejlesztésének matematikai programozása” című zárójelentés (MTA Számítástechnikai Központ, Budapest, 1963.).

racióális döntéshez. A gyakorlatban rendszerint minden területen, mindenkor a döntésre váró problémák egész szövevényével van dolgunk; a döntések sokféle szállal összefüggnek egymással. A megbízást adó gazdasági intézmény és a modellszerkesztők közös feladata meghatározni azokat a problémákat, amelyekre a modell segítségével felelni akarunk. Így például a műszálipari számítás keretében következőképpen határoztuk meg a döntési problémák körét:

— Magyarország 1965-ig csupán két-három műszálfajtát gyárt; egy-részükhöz megtermeli a szükséges anyagot is. Előállítunk viszkózszelymet, viszkózzrostot, nyilonszelymet, valamint az utóbbi gyártásához szükséges kaprolaktámot. Szóba jöhetne azonban más szálak gyártása is, pl. terilén-, orlon-, polipropilén-szálaké stb., továbbá a termelésükhöz szükséges anyagoké is. Viszont megvan a lehetőség arra is, hogy e termékeket ne magunk állítsuk elő, hanem import révén fedezzük a hazai szükségletet. Esetleg lehetséges, hogy egyes eddig termelt cikkek (pl. a viszkózzsálak) gyártását leállítsuk, s helyettük is inkább új cikkeket termeljünk. Az első kérdés tehát, amelyre számításunkkal felelni akarunk: „mit?” Mit termeljünk, s mit importáljunk?

— Nem csupán kvalitatív választásról van szó, hanem kvantitatívról is. Ha már termelünk egy cikket, úgy választhatunk: vajon a hazai szükségletet csak részben vagy egészen fedezzük-e hazai termeléssel; esetleg gyártsunk-e a hazai szükséglet felett exportra is? Felelnünk kell tehát arra a kérdésre: „mennyit?” Mennyit termeljünk, importáljunk és exportáljunk?

— A hazai előállításra kijelölt cikkek termelése többnyire különféle technológiákkal történhet. Az alternatív technológiák nem csupán műszaki, hanem általában a gazdasági hatásokban is eltérnek: az egyik például szocialista, a másik kapitalista piacon beszerzett importgéppel valósítható meg; az egyik beruházásigényesebb, de több létszámot takarít meg, a másik kevesebb beruházást s több eleven munkát követel és így tovább. Egyes termékeket, mint említettük, már eddig is gyártottunk. Ezekkel kapcsolatban felvetődik a kérdés: vajon a régi üzemben, a régi technológiával folytatódjék-e a termelés, vagy pedig új üzemben, új gépekkel, új technikával, ami persze rekonstrukciót, beruházást igényel. Felelnünk kell tehát a harmadik kérdésre: „hogyan?” Milyen technológiával menjen végbe a hazai termelés?

Amikor elhatároljuk modellünk döntési problémáit, természetesen arról is határozunk: melyek azok a döntési problémák, amelyekre *nem* felelünk, amelyektől modellünkben elvonatkoztatunk. Így például a műszálipari programozás során nem feleltünk sem a „hol?” kérdésre (ipartelepítés), sem a „mikor?” kérdésre (ütemezés).<sup>2</sup>

2. *A változók.* Ha modellünket úgy tekintjük, mint egy valóságos nagy épület építőkockákból összeállított kis mását, úgy azt mondhatjuk, hogy három fő építőkockafajtából áll a modell: 1. a változókból, 2. a korlátozó feltételekből és 3. a célfüggvényből. Vegyük sorra ezeket.

A modell egy-egy változója reprezentálja a gazdasági cselekvés egy-egy lehetséges irányát, egy-egy alternatív *tevékenységet*. A változó értéke, számszerű nagysága fejezi ki a tevékenység terjedelmét, volumenét, nagyságát. Például

<sup>2</sup> Ismereteseek speciális matematikai modellek éppen ezeknek a most megválaszolatlanul maradt kérdéseknek a vizsgálatára: ún. telepítési, regionális-tervezési matematikai modellek a termelés földrajzi eloszlásának és dinamikus programozási modellek a tevékenységek időbeli ütemezésére.

az 1. változó: a nylonselyem 1975. évi termelése, „A” technológiával. Ha  $x_1 = 5000$  — ez azt jelenti: 1975-ben 5000 tonna nylonselymet kell hazailag előállítani, mégpedig „A” technológiával. Valamennyi további változónk is 1975. évi tevékenységeket irányoz elő:  $x_2$  a nylonselyem termelésének volumene, „B” technológiával,  $x_3$  a nylonselyem termelésének volumene, „C” technológiával,  $x_4$  a nylonselyem importjának volumene,  $x_5$  a nylonselyem exportjának volumene,  $x_6$  az orlonszál termelésének volumene, „D” technológiával és így tovább.

Modellünkben összesen 49-féle gazdasági tevékenységet vettünk figyelembe; ezeket 49 változó reprezentálta. Ha mind a 49 változónak numerikus értéket adtunk (pl.  $x_1 = 10\,000$ ,  $x_2 = 0$ ,  $x_3 = 0$ ,  $x_4 = 0$ ,  $x_5 = 2000$ ,  $x_6 = 12\,000$  stb.), akkor ezzel meghatároztuk a *programot*, amely nem más, mint a modell változóinak együttese. A változóról az ilyen típusú feladatokban kötik, hogy értékük vagy pozitív, vagy nulla, de negatív szám nem lehet.

A változókra hozott néhány kiragadott példa is mutatja: ha a programot meghatároztuk, úgy ezzel állást foglaltunk mindazokban a döntési problémákban, amelyekről az 1. pontban szó esett. Pl. azzal, hogy eldöntöttük  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$  és  $x_5$  értékét, elhatároztuk: gyártunk-e hazailag nylonselymet; ha igen, milyen mennyiségben; s a termelési terv mellett eldöntöttük az import és az export előirányzatát is. Minden termelési feladatot 1975-re írtunk elő. Ez. implicite, beruházási döntést is magában foglal. Ha ugyanis előírjuk, hogy  $x_6$  legyen 12 000, úgy eldöntöttük: beruházással meg kell teremteni egy évi 12 000 tonna orlonszál előállítására alkalmas üzemet. Eszerint programunk egy komplex termelési, beruházási, technológiai, export és import terv meghatározását jelenti.

3. *A korlátozó feltételek.* Az adatoknak nem adhatunk tetszőleges értéket. Nyilván nem építhetünk évi 1 millió tonnás terílengyárat, márcsak azért sem, mert nincs hozzá elegendő beruházási erőforrásunk, nem szólva arról, hogy a termelést képtelenek lennénk teljes egészében értékesíteni. Nem építhetünk nylonselyem gyárat anélkül, hogy ne gondoskodnánk a nylonselyem gyártásához szükséges kaprolaktámról. A választás reális korlátait is matematikai formában kell kifejeznünk. Erre szolgálunk a modell úgynevezett korlátozó feltételei.<sup>3</sup> Lássunk erre is egy-két példát.

A nylonselyem-termelést, mint láttuk, az  $x_1$ ,  $x_2$ , és  $x_3$  változók reprezentálják. A kaprolaktám-termelést „M”, illetve „N” technológiával az  $x_{10}$  és  $x_{11}$  változók, a kaprolaktám-importot az  $x_{12}$ , az exportot az  $x_{13}$  változók. Jelöljük továbbá  $K$ -val a műszáliparon kívül jelentkező kaprolaktám-igényt, például a műanyagipar szükségletét. Ennek nagyságát *nem* a programozás segítségével akarjuk meghatározni, hanem adottnak tekintjük, a hagyományos módszerekkel kidolgozott tervből változtatás nélkül vesszük át. Ezért

<sup>3</sup> Ügyeljünk arra, hogy a „korlátozó feltétel” fogalmát ne tévesszük össze a modell alkotás egy másik fontos tényezőjével, a modell megszerkesztésénél alkalmazott (egyszerűsítő „feltevé” vagy „feltételezés” fogalmával. A magyar nyelvben a két szó zavaró módon hasonlít; más nyelveken teljesen eltérő a kétféle fogalomra alkalmazott kifejezés. Pl. a korlátozó feltétel angolul „constraint”, németül „Beschränkung”, a feltevés angolul „assumption”, németül „Voraussetzung”. Némi szimplifikálással azt mondhatnánk: egy korlátozó feltételnek a beiktatása azt jelenti, hogy valamilyen összefüggést *figyelembe veszünk* modellünkben, míg egy egyszerűsítő feltevés kimondása rendszerint azt jelenti: valamilyen összefüggést *nem veszünk figyelembe*, hanem elhanyagoljuk, elvonatkoztatunk tőle.

$K$  modellünkben *konstansként* szerepel. Mármost modellünk egyik korlátozó feltételeként előírjuk a következőket:

$$(1) \quad k_1x_1 + k_2x_2 + k_3x_3 + K = x_{10} + x_{11} + x_{12} - x_{13}.$$

Egyenletünkben a  $k_1$ ,  $k_2$  és  $k_3$  együttthatók egy-egy tonna nylon termeléséhez szükséges kaprolaktám-mennyiséget adják meg. Az iparban az ilyen együttthatókat „anyagfajlagosoknak” nevezik. Ezek műszakilag adott nagyságok, s ezért modellünkben konstansként szerepelnek. Az (1) egyenlet a tervezés gyakorlatából jól ismert *anyagmérleg*. A bal oldalon szerepelnek az *anyagigények*: az első három tag a nyilonselyemtermelés, a negyedik tag pedig a műanyagipar szükséglete. A jobb oldalon található az *anyagforrások*: az első két tag a termelés, a harmadik az import; levonva ezekből az esetleges exportot. Hasonló anyagmérlegek vonatkoztak modellünkben a többi termékre is.

Egy másik példa:

$$(2) \quad b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_{49}x_{49} \leq B.^4$$

Képletünkben  $b_1, b_2, \dots, b_{49}$  az egy kapacitásegységre (évi 1 tonna termék előállítására szolgáló kapacitásra) eső beruházási költséget jelképezi. Ez a termelési tevékenységeket reprezentáló változóknál rendszerint pozitív szám, mivel ezek beruházást igényelnek, az exportot és importot reprezentáló változóknál pedig értelemszerűen nulla. Nagyságukat adottnak tekintjük, ezért ezek konstansként szerepelnek a modellben. Ugyancsak konstans a jobb oldalon látható  $B$ : a műszálipar beruházási kerete az 1966–75. évekre. Nagyságát nem a programozással kívánjuk meghatározni, hanem a hagyományos módszerrel készült eredeti tervből vettük át. A (2) képlet tulajdonképpen azt mondja ki: a program összes beruházásigénye nem lehet több, mint az összes beruházási keret. (Kevesebb lehet; ezért adtuk meg ezt a feltételt egyenlőtlenség formájában.)

Általában modellünk számára azt az „önkéntes” korlátot adtuk: nem szabad több erőforrást igénybevennünk, mint amennyit az eredeti, matematikai módszerek nélkül kidolgozott terv igényelt, legalább ugyanúgy ki kell elégítenünk a hazai szükségleteket, mint amaz — s ugyanakkor mégis megtakarításokat kell elérnünk, akár a beruházási, akár az üzemeltetési költségeknél.

Végeredményben modellünkben, közgazdasági tartalmuk szerint csoportosítva, a következő típusú korlátozó feltételek szerepeltek:

— A beruházási erőforrások felső korlátai (beruházási keret, devizakeret stb.). A program erőforrásigénye nem lépheti túl a gazdaságpolitika által megadott felső határokat.

— Ki kell elégíteni a végtermékek (szálak) iránti hazai szükségletet.

— Arányosságot kell biztosítani a végtermékek és a gyártásukhoz szükséges anyagok előállítása között.

— Egyes anyagokból csak korlátozott mennyiség áll rendelkezésre; ezt az anyagkeretet nem szabad túllépni.

— A legtöbb termék nem exportálható korlátlanul; nem szabad túllépni az értékesítés világpiaci korlátait.

<sup>4</sup>  $A \leq$  jel értelme: kisebb vagy egyenlő, azaz a  $\leq$  jel bal oldalán álló mennyiség vagy kisebb mint a jobb oldalán álló, vagy legfeljebb egyenlő vele, de annál nagyobb nem lehet.

— Egyes termelő tevékenységeket, amelyek régi üzemekben mennek végbe, korlátoz az adott régi kapacitás.

Csak azokat a programokat tekintjük *megengedett* programnak, amelyek kielégítik a korlátozó feltételeket. A korlátozó feltételekben részben műszaki vagy természeti, objektív adottságok jutnak kifejezésre, részben pedig olyan gazdaságpolitikai elhatározások, amelyeket a modell keretei között nem akarunk felülvizsgálni, ezért ezeket is adottnak tekintjük. Ezért — ha a modell korlátozó feltételeinek rendszerét helyesen szerkesztettük meg — egy megengedett program közgazdasági értelemben is *reális, teljesíthető*.<sup>5</sup>

4. A *célfüggvény*. Ha a feladat természete olyan, hogy egyáltalán található megengedett program, akkor rendszerint nem egyetlen, hanem végtelenül sok megengedett programot határozhatunk meg. A megengedett programok közül tehát ki kell választanunk azt, amelyet a legkedvezőbbnek ítélünk. Ehhez egy *optimum-kritériumra* van szükségünk, amely a gazdasági vezetés általános gazdaságpolitikai céljait, fő választási szempontjait tükrözi — s amelyet matematikai formában kell kifejeznünk. Ezt a feladatot látja el a *célfüggvény*, amelynek általános alakja esetünkben a következő:

$$(3) \quad C(x_1, x_2, \dots, x_{49}) = C_1(x_1) + C_2(x_2) + \dots + C_{49}(x_{49})$$

legyen minimális! Függvényünkben  $C$  az  $(x_1, x_2, \dots, x_{49})$  program összes kalkulatív költsége. Azt a megengedett (a korlátozó feltételeket kielégítő) programot tekintjük optimálisnak, amely mellett az egész műszálpár és külkereskedelem kalkulatív költsége minimális.

E költségfüggvény meghatározása számos közgazdasági problémát vet fel. Csupán néhányat említünk:

— Valamilyen módon összegezni kell az üzemeltetés folytonos és a beruházások egyszeri költségeit. Erre többféle eljárás kínálkozik. Az egyik lehetséges módszer: az évi üzemeltetési költségekhez hozzáadunk egy kalkulatív kamatterhet, használati díjat, amelyet a beruházási költség, az új termelési alapok értéke után számítunk fel.<sup>6</sup> A műszálpári programozásban különböző közgazdasági megfontolások alapján, 8%-os kamattal számoltunk. (Ez lényegesen alacsonyabb, mint a hivatalos beruházás-gazdaságossági számításokban alkalmazott 20%-os kamatláb, amely, megítélésünk szerint, fékezi a beruházásigényesebb új technika alkalmazását.)

— Összegezni kell a hazai ráfordításokkal kapcsolatos költségeket az importkiadásokkal és az exportbevételekkel (utóbbiakat természetesen negatív „költségment” számoljuk el költségfüggvényünkben). Az összegezés céljaira kalkulatív devizaárfolyamokat határoztunk meg; ezek segítségével számoljuk át a dollárban, illetve rubelben felmerült bevételeket és kiadásokat forinttra.

<sup>5</sup> Előfordulhat, hogy a programozás során kitűnik: nem található megengedett program. Ez esetben lehetséges, hogy modellünk hibás: nem tükrözi jól a gazdasági valóságot; valamelyik adatot hibásan határoztuk meg stb. Ha azonban a modell és az adatok gondos felülvizsgálatával ezt a lehetőséget kizártuk, s mégsem találunk megengedett programot, úgy ez arra vall, hogy a modellben visszatükrözött gazdaságpolitikai elhatározásokban, előirányzatokban van hiba, belső ellentmondás. (Pl. túl magas kibocsátási feladatot ír elő a terv egy viszonylag alacsony beruházási keret mellett stb.) Ilyenkor ez a negatív eredmény — a megengedett program hiánya — is fontos információt nyújt a gazdasági vezetésnek; feltárja egyes előirányzatok irrealitását.

<sup>6</sup> Nemrég a tényleges pénzügyi elszámolásban is bevezették, hogy a vállalatok használati díjat fizessenek az igénybe vett állóalapok után.

A kalkulatív devizaárfolyamok kiszámításához az ezzel foglalkozó kutatók ugyancsak matematikai módszert vettek igénybe: az ún. ágazati kapcsolati mérleget. E mérleg segítségével állapították meg: mennyibe került Magyarországnak egy dollár, illetve egy rubel előteremtése.

— Az exportbevételek, valamint az importkiadások megállapításakor az export- és importárakból kell kiindulnunk. Nem lett volna azonban helyes 1975. évi árként egyszerűen a jelenlegi árakkal számolni. Ezért, az áralakulás tendenciáinak gondos tanulmányozása alapján *árprognózisokat* készítettünk a jövőbeni export- és importárakra.

— Hasonlóképpen nem a jelenlegi, hanem a jövőbeni bérszínvonalon vettük számításba a béreket is.

Az elmondottakból kitűnik: a költségfüggvényben nem a pénzügyi elszámolásban szokásos bevételekről és kiadásokról van szó; nem azokról az összegekről, amelyek a pénzügyi elszámolásban ténylegesen szerepelnének, hanem mindaz a tevékenység, amelyet a program előírányoz, *ma* menne végbe. Ez csupán a modell céljaira alkalmazott — úgy is mondhatnánk: „szimbolikus” — számbavétel. Ezért is nevezzük *kalkulatív* költségfüggvénynek, megkülönböztetésül az érvényes árakon számított jelenlegi, tényleges költségektől. E kalkulatív számbavétel módot ad egyes közgazdasági összefüggések, jövőbeni tendenciák pontosabb tükrözésére, mintha egyszerűen az érvényes árakon számolnánk.

A célfüggvény, amint az a (3) képletből kitűnik, az egyes változók ( $x_1$ ,  $x_2$  stb.) függvényében számítja a költségeket. Fontos azt tisztáznunk: miképpen változik a költség a tevékenység terjedelmének függvényében.

Aránylag egyszerű a helyzet a külkereskedelmi tevékenységekkel. Nyugodtan kimondhatjuk: egy adott termék importjánál a behozatal költsége arányos a beszerzés volumenével. (Azaz elhanyagoljuk azt a tényt, hogy esetleg, egyes esetekben árengedményt kaphatunk nagyobb tétel vásárlásakor.) Ezért például a nyilonselyem importjának, a 4. változónak a költségfüggvénye egyszerű lineáris függvény:<sup>7</sup>

$$(4) \quad C_4(x_4) = c_4 x_4.$$

A  $c_4$  együttható egy tonna nyilonselyem importára. Hasonlóképpen lineáris függvénnyel számoltuk valamennyi import- és exporttevékenység költségfüggvényét, illetve bevételi függvényét. Más a helyzet a termelőtevékenységekkel. Közismert, hogy a nagyüzem, a tömegtermelés relatív megtakarításokkal jár. Ez így van minden iparágban, de a vegyiparban különösen erős ez a relatív megtakarítás, az ún. költségdegresszió. Emiatt olyan költségfüggvénnyel számoltunk, amely kifejezésre juttatja azt, hogy az üzemnagyság növelésével csökken az egy termékegységre eső beruházási és üzemeltetési költség. Un. *konkáv* költségfüggvényt alkalmaztunk. Ez három tagból állt: a legerősebb költségdegressziót érvényesítettük a bérköltségeknél, kevésbé erőset a beruházási költségeknél és egyáltalán nem számoltunk költségdegresszióval az anyagköltségeknél, mivel az anyagrafordítás megközelítően arányos a termelés volumenével.

Végeredményben tehát olyan programozási feladathoz jutottunk, amelyben a korlátozó feltételek lineárisak, a célfüggvény pedig nem-lineáris: a

<sup>7</sup> Lineárisnak nevezik az elsőfokú függvényt, mert grafikus ábrázolás esetén képe egy egyenes vonal.

változók egy részénél a költségfüggvény konkáv. Ez utóbbi körülmény sok nehézséget okozott számítástechnikailag; erről a cikk második részében még szó lesz. Mi azonban nélkülözhetetlennek tartottuk e nehézségek vállalását, hogy a közgazdasági valóságot modellünkben megfelelően tükrözhesük.

Jellegzetes példa ez a modellszerkesztő közgazdász dilemmájára. Egyfelől adott a közgazdasági valóság, amely hallatlanul bonyolult — másfelől adottak számítástechnikai lehetőségeink. Vannak ugyan elektronikus számológépeink, de ezek teljesítőképességét csak a laikus hiszi korlátlanak, valójában e gépek memóriakapacitása és sebessége elég szűk korlátokat szab a modellszerkesztő elé. (Különösen nálunk, ahol egyelőre csak kis és közepes teljesítményű számológépek működnek.) Meg kell tehát találni az értelmes kompromisszumot két egymásnak ellentmondó követelmény között: minél pontosabban tükrözni a valóságot — s ugyanakkor minél egyszerűbbé tenni a számítási feladatot. Esetünkben például választani kellett két lehetőség között. Az egyik: a célfüggvényt „linearizáljuk”, azaz eltekintünk a tömegtermelés előnyeitől. Ezzel számítástechnikailag rendkívül leegyszerűsítjük a feladatot; rutinfeladathoz (ún. lineáris programozáshoz) jutunk el, amelynek kész gépi programja van, s amelyet néhány óra alatt megoldhatunk az elektronikus számológépen. A másik lehetőség: nem hanyagoljuk el ezt a közgazdaságilag igen fontos és jellegzetes összefüggést, vállalva a számítás összes többletnehézségét. Ebben az esetben az utóbbi mellett döntöttünk.<sup>8</sup>

Kitűnt, hogy érdemes volt így dönteni. Ennek az új iparágnak a kifejlesztésénél éppen az az egyik legnehezebb probléma: mennyire rendezkedjünk be „autarkias” alapon, azaz valamennyi szükséges terméket aránylag kis üzemben gyártsuk önmagunk számára, vagy pedig használjuk ki a nemzetközi munkamegosztás előnyeit; aránylag kevesebbféle cikkre összpontosítsuk a termelést, ezt viszont nagy mennyiségben gyártsuk, exportra is, kihasználva a tömegtermelés előnyeit, a hiányzó termékeket pedig szerezzük be importból. A nem-lineáris programozással végzett számításban kifejezésre jutott ez az összefüggés; aránylag kevés termék gyártására koncentrált optimális programot kaptunk. Az összehasonlítás céljaira végzett *lineáris* programozással, amely a tömegtermelés előnyeit elhanyagolta, olyan programhoz jutottunk, amelyben — érthető módon — elsikkadt ez a szempont.

5. *Érzékenységi vizsgálatok.* Számításaink eredményeképpen sikerült meghatározni olyan programot, amely a hagyományos módszerekkel kidolgozott hivatalos tervhez képest kb. 12%-os megtakarítást biztosít. Ez hatalmas, sok százmillióss összeg. Tévedés lenne azonban azt hinni, hogy a matematikai programozás jelentősége kizárólag abban áll, hogy egyetlen optimális programot találjunk, amelyet azután szembe állíthatunk a matematikai módszerek nélkül kidolgozott eredeti tervvel. Nem szabad az ilyen program optimalitását túlbecsülni. Ez csupán *relative* legjobb program — a modellben szereplő kiinduló feltételek, az adott feltételi korlátok, a kiválasztott optimum-kritérium stb. mellett. Egy-egy matematikai programozási kutatás során rendszerint nem egyetlen optimális programot határozunk meg, hanem egész számítás-soro-

<sup>8</sup> Viszont a korlátozó feltételekben kénytelenek voltunk elhanyagolni ezt az összefüggést. Pl. a (2) képletben leírt beruházási keret-feltétel lineáris, nem veszi figyelembe a beruházási költségdegressziót. (Ezt a pontatlanságot bizonyos fokig ellensúlyozza az a tény, hogy a célfüggvény figyelembe veszi ezt a jelenséget.) Az engedményre a számítási feladat egyszerűsítése érdekében kényszerültünk. Ez is példa a modellszerkesztés „kompromisszum”-jellegére.

zatot végzünk. Megfigyeljük, hogyan változik az optimális program, ha módosítunk egyes kiinduló adatokat, vagy az adatok egész csoportját; mennyire „érzékeny” az optimális program ezekre a módosításokra. Az ilyen típusú számításokat érzékenységi vizsgálatoknak szokták nevezni. Speciális matematikai eljárásokat is dolgoztak ki ezekre a célokra (pl. az úgynevezett paraméteres programozás eljárásait).

A műszálpári programozás során például eredetileg adottnak vettük a műszálakra irányuló hazai szükséglet előírányzatait. Utána azonban megvizsgáltuk: hogyan változik az optimális program más szükségleti előírányzatok esetében.

Egy másik érzékenységi vizsgálatban kiszámítottuk: hogyan módosítja az optimális programot a kalkulatív devizaárfolyam változtatása. „Végigfuttattuk” a dollárárfolyamot az adott dollár tartományon, és megfigyeltük, hogy a dollárárfolyam egy-egy adott értékéhez milyen optimális program tartozik. Kitűnt, hogy vannak a programnak elég stabil, a dollárárfolyamra kevésbé érzékeny részei, míg mások érzékenyen reagálnak erre a módosításra. Ez a példa jól jelzi az ilyen típusú vizsgálatok hasznát. Az érzékenységi vizsgálat módot ad szelekcióra: egyes alternatívák határozott elfogadására (vagy elvetésére, ami nem kevésbé fontos információ), mások óvatosabb kezelésére.

A műszálpári vizsgálat során megkíséreltük egy újfajta érzékenységi vizsgálat elvégzését is. A gazdasági számításokban felhasznált adatok közül nem mindegyik tekinthető statisztikailag megbízhatóan megfigyelt, biztos adatnak. Kénytelenek vagyunk felhasználni a jövőre vonatkozó prognózisokat is (pl. az export- és importárak meghatározásakor), egyes termelési és beruházási költségeket, kellő műszaki információk híján becslésekkel alapozunk meg stb. A számítás-sorozat egyik számításaként megkíséreltük a becsült, bizonytalan adatokat *valószínűségi változókkal*<sup>9</sup> reprezentálni.

Az adatokat szolgáltató külkereskedelmi és műszaki szakemberek becsléseiket — a gazdasági életben szokásos módon — „től-ig” formában adták meg. (Pl. a beruházási költség 120 és 140 millió forint között lesz.) Mi pedig ehelyett feltételeztük: ez a költség olyan valószínűségi változó, amelynek várható értéke 130 millió forint, s amely 98%-os valószínűséggel nem kevesebb 120 és nem több 140 millió forintnál. (A becslést végző szakértők nem tekintik „100%-ig biztosnak”, hogy a tényleges költség nem lépi túl az általuk megadott határokat.) Így módon kiszámíthattuk e valószínűségi változó „szórását”, amelynek hivatása: a becslés bizonytalanságát, s annak mélyebb okát, az *információhiány* fokát reprezentálni. A valószínűségi változó szórása annál nagyobb, minél kevesebb közvetlen vagy közvetett információra építve kénytelen megadni a szakértő a becslést.

A probléma ilyen megformulázása után igen fontos közgazdasági problémák kerültek vizsgálatunk előterébe: az aránylag biztos, de kedvezőtlenebb várható értékű alternatívákat válasszuk-e vagy a bizonytalanabb, de kedvezőbb várható értékűeket. Ez összefügg azzal a kérdéssel: milyen mértékben szabad beruházási döntéseinkben kockázatot vállalni, milyen mértékű biztonságra kell törekednünk, milyen óvatosaknak kell lennünk. Ezzel kapcsolatban

<sup>9</sup> Valószínűségi változó az olyan mennyiség, amelynek értéke véletlen ingadozásokat mutat ugyan, de meghatározható, hogy ez a változó érték mekkora valószínűséggel esik két határ közé.



többféle párhuzamos számítást, érzékenységi vizsgálatot végeztünk el, meghatározva az „optimista” és „pesszimista”, „rizikó-vállaló” és „óvatos” gazdasági magatartás mellett követendő programokat.

### A matematikai modell megoldásánál alkalmazott számítástechnikai módszerek

1. *A matematikai modell végleges alakjáról.* Az előző részben részletesen ismertettük, hogy a vizsgált közgazdasági kérdések matematikai megfogalmazása hogyan történt. Az eredményül adódó matematikai modell a következőképp jellemezhető: a gazdasági tevékenységek terjedelmének mérőszámait ismeretlenek ( $x_1, x_2, \dots$ ) jelölik, amelyek bizonyos korlátozó feltételeket tartoznak kielégíteni. Ezeket lineáris egyenlőségek, ill. egyenlőtlenségek alakjában fejezhetjük ki. Az egységes kezelés megkönnyítése céljából az egyenlőtlenség alakú feltételeket is egyenlőséggé alakítjuk, és pedig oly módon, hogy ún. maradékváltozókat vezetünk be, amelyek tartalmilag éppen azt fejezik ki, hogy mekkora hiány vagy többlet mutatkozik ezen egyenlőtlenségek egyik oldalán a másik oldalon szereplő mennyiséghez képest. Formailag ezeket a maradékváltozókat is ugyanúgy jelöljük, mint a többi ismeretlent, tartalmilag — közgazdaságilag — azonban természetesen egészen más a jelentésük. Az utóbbiak ti. termelési, export-, import-, beruházási stb. tevékenységek, míg a segédismeretlenek pl. azt fejezik ki, hogy a rendelkezésre álló beruházási keret, energia, nyersanyagfajták stb. mekkora részét hagyjuk kihasználatlanul.

Ily módon végül is egy ún. alulhatározott lineáris egyenletrendszer jön létre, amely  $m$  számú egyenletet és  $n > m^{10}$  számú ismeretlent tartalmaz. Az alulhatározottságnak — amely azt jelenti, hogy az ismeretlenek száma lényegesen nagyobb az egyenletek számánál — egyik következménye, hogy a szóban forgó egyenletrendszernek általában végtelen sok megoldása van. Említettük azonban, hogy közgazdasági értelemmel csak azok a megoldások rendelkeznek, amelyekben minden ismeretlen nem-negatív szám. Ennek a további feltételrendszernek a figyelembevételé után is — legalábbis a közgazdaságilag értelmes modellek esetén — végtelen sok megoldás jöhet szóba. Közülük kell kiválasztani azt az egyet, amelynél egy a változóktól függő függvény — az ún. célfüggvény, amely a tárgyalt esetben a változóknak, ill. azok bizonyos hatványainak lineáris függvénye — minimális értéket vesz fel (ahol összehasonlítási alapként a többi lehetséges megoldásnál felvett értéket kell tekintenünk).

A tényleges feladat a fent leírtnál bizonyos mértékig bonyolultabb; a célfüggvény ti. bizonyos szabad változókat, ún. paramétereket is tartalmaz (pl. dollárárfolyam). Ezek minden konkrét értékéhez egy-egy „új” célfüggvény tartozik, és mindegyiknél meg kell adnunk az optimális megoldást.

2. *A modellel kapcsolatos számítástechnikai nehézségek.* Az előző pontban leírt modell tényleges megoldása még abban az esetben is nehéznek látszik, amikor azt a legnagyobb mértékig leegyszerűsítjük, azaz olyan célfüggvényt tekintünk, amely nem tartalmaz paramétereket és az ismeretleneket is csak első hatványon. Az így adódó lineáris programozási problémával kapcsolatosan

<sup>10</sup> Olv.  $n$  nagyobb, mint  $m$ .

azonban sikerült bebizonyítani, hogy a szóbajövő lehetséges végtelen sok megoldás sorából csak azok közül kerülhet ki az optimális megoldás, amelyeknél legfeljebb annyi ismeretlen különbözik zérustól, mint amennyi a feltételek (az egyenletek) száma. Ezek az ún. csúcsponti megoldások<sup>11</sup>. Ilyen típusú megoldás pedig már csak véges sok van. E tétel alapján tehát a vizsgálandó lehetséges csúcsponti megoldások számát végesre lehetett csökkenteni. Sajnos, az így szóba jövő megoldások száma is oly rohamosan nő az ismeretlenek számának növelésekor, hogy még igen gyors számológépek felhasználásával sem lehet (már közepes méretű feladatnál sem) ténylegesen megadni valamennyit. Így pl. egy hat egyenletet és tíz ismeretlent tartalmazó modell esetén a csúcsponti megoldások száma százas nagyságrendű szám (pontos értéket nem lehet megadni, mert az függ a méreteken kívül az egyenletek együtthatóitól is), 40 egyenlet és 70 ismeretlen esetén viszont (a tárgyalt modell ilyen nagyságú) több billiónyi csúcsponti megoldás van.

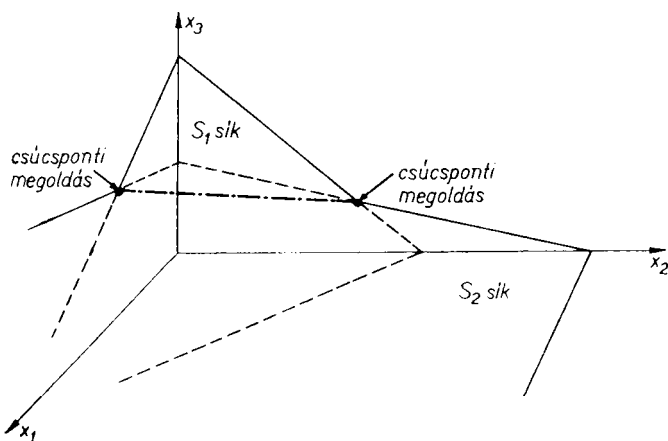
Egy másik fontos — *Dantzig*től származó — felfedezés azonban lehetővé tette, hogy ezt a számot még nagyméretű feladatok esetén is kezelhető mértékűre csökkentjük. E felfedezés szerint egy tetszőleges csúcsponti megoldásból el lehet jutni az optimális megoldásig oly módon, hogy ún. szomszédos csúcsponti megoldásokon haladunk keresztül, lépésről lépésre csökkentve közben a célfüggvény értékét. Két csúcsponti megoldást akkor nevezünk szomszédosnak, ha azok csak két ismeretlen értékében térnek el egymástól (az egyik ismeretlen zérus az egyik, és pozitív a másik megoldásban, a másik éppen fordítva). Az optimális megoldást az jellemzi, hogy annak már nincs

<sup>11</sup> Az elnevezést az alábbi ábra illusztrálja. Két feltételi egyenletünk

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2$$

egy-egy síkkal ábrázolható, metszésvonalukon vannak azok a pontok, amelyek mindkét egyenletet kielégítik. Az  $x_1 \geq 0$ ,  $x_2 \geq 0$ ,  $x_3 \geq 0$  feltétel miatt csak az első tényolcadot vehetjük figyelembe. A csúcsponti megoldásokat a metszésvonalnak a koordinátasíkokkal adódó dőfspontjai határozzák meg:



1. ábra

olyan szomszédos csúcsponti megoldása, amely felé csökkenthető lenne a célfüggvény értéke, minden más csúcsponti megoldásnak viszont van ilyen „szomszédja”. Ezen felfedezés nyomán alakult ki az ún. szimplex módszer, amelynek alkalmazásakor *nagyságrendileg* már csak kb. annyi lehetséges csúcsponti megoldást kell tekintetbe venni, mint amennyi az ismeretlenek száma — esetünkben tehát mintegy 30—100-at.

A szimplex módszernek számos numerikus jól kezelhető és könnyen programozható válfaja ismeretes. Mi is kidolgoztunk egyet, amely minimális memóriakapacitást igényel; a rendelkezésre álló számológépnél ugyanis ez a legszűkebb keresztmetszet.

A szimplex módszer különböző válfajainál az optimális megoldás meghatározása céljából elvégzendő algebrai alpműveletek száma nagyságrendben az egyenletek számának és az ismeretlenek száma négyzetének szorzatával arányos, azaz esetünkben kb.  $40 \cdot 70^2$ -nek nyolcszorosa. azaz kereken másfél-millió. Másfélmillió alpműveletet pedig a hazánkban üzemelő kis-közepes számológépek néhány óra alatt elvégeznek.

A szimplex módszer alkalmazásához azonban — mint fentebb említettük — szükséges egy „indító” megengedett csúcsponti megoldás. Ilyet néha egyszerű közgazdasági megfontolások alapján meg lehet adni, máskor viszont a modell bővítésével, új segédismeretlenek bevezetésével kell konstruálni. Tekintettel arra, hogy a modell bővítését a szűk memóriakapacitásra való tekintettel el kellett kerülnünk, ezért a szimplex módszernek egy olyan módosított változatát kellett kidolgoznunk, amelynél el lehet indulni nem megengedett (tehát negatív megoldásértékeket is tartalmazó) csúcsponti megoldásból. Sikerült igazolnunk, hogy nem megengedett csúcsponti megoldásból mindig el lehet jutni szomszédos csúcsponti megoldásokon keresztül egy megengedett csúcsponti megoldásig (ha ilyen egyáltalán létezik) úgy, hogy lépésről lépésre növeljük a negatív megoldásértékek *összegét* (azaz csökkentjük ennek abszolút értékét).

Meg kell említeni, hogy ez az általunk használt módszer a szokásos méretnövelő eljárásnál több gépi időt igényel (kb. 5—30%-kal növeli a szükséges alpműveletek számát), de lényeges memória-kapacitást takarít meg.

A célfüggvényben fellépő paraméterek nem jelentenek lényeges bonyolalmat számítástechnikai szempontból. Ennek az az oka, hogy az optimális megoldás a paraméterek változása esetén bizonyos határig optimális marad, majd az optimum valamelyik szomszédos csúcspontra kerül. Az alkalmazott szimplex-technika alapján könnyen meghatározhatók a paraméterek e kritikus értékei is, és az is, hogy e kritikus értékeken túl melyik szomszédos csúcsponti megoldás szolgáltat optimumot.

Döntő nehézséget jelent azonban az, ha a lineáris célfüggvényt nemlineáris, éspedig — mint a tekintett problémánál is — konkáv függvénnyel helyettesítjük. Ezt az jellemzi legjobban, hogy a szakirodalomban ezzel az esettel eddig viszonylag nagyon keveset foglalkoztak — jobbára néhány általános megjegyzés erejéig. Ennek az az oka, hogy — könnyen kimutathatóan — ilyen célfüggvények esetén is csak csúcsponti megoldás lehet ugyan optimális, de már nem igaz az az állítás, hogy tetszőleges megengedett csúcsponti megoldásból szomszédos csúcsponti megoldásokon keresztül el lehetne jutni az optimális megoldásig úgy, hogy közben a célfüggvény értéke állandóan csökkenjen. Vannak ugyanis olyan csúcsponti megoldások, amelyek nem optimá-

lisak, de amelyekben nagyobb a célfüggvény értéke, mint bármelyik megengedett szomszédos csúcsponti megoldásunkban.

Elméletileg tehát megoldható a probléma úgy, hogy tekintetbe vesszük az összes megengedett csúcsponti megoldást. Gyakorlatilag azonban ez a módszer még a világ leggyorsabb számológépével sem megoldható, már a tekintetbe vett nagyságú modellnél sem, figyelembe véve a szóhajövő csúcsponti megoldások számát.

3. *A megoldás módja.* A célfüggvény konkáv voltából adódó — és a fentebbiekben vázolt — elméleti problémákat egyenlőre nekünk sem sikerült legyőznünk. Az utóbbi néhány hónapban ugyan egy újabb elképzelés alapján újból megindítottuk az ezzel kapcsolatos kutatómunkát, amely bizonyos részleteredményeket ígér, a gyakorlati munkát azonban a fenti megoldatlan problémák tudatában kellett elvégezni. Ezért végülis a számítástechnikai szempontból jelenleg egyedül járható megoldást, a szimplex módszert választottuk a feladat megoldására, amelyet azonban több irányban is módosítani kellett. Egyfelől bizonyos nehézséget jelentett az a tény, hogy a szomszédos csúcsponti megoldásokra való áttérés célszerűségének vizsgálatánál most már nem egy lineáris, hanem egy konkáv célfüggvény megváltozását kellett figyelembe vennünk. Ezt azonban lényegében rutinmódszerek felhasználásával meg lehetett oldani. A döntő nehézséget viszont az az elvi probléma okozta, hogy a fenti értelemben módosított szimplex módszer esetleg egy lokális — csak a szomszédos csúcsponti megoldásokhoz viszonyítottan optimális — megoldáshoz, és nem a probléma optimális megoldásához vezet el bennünket. Meg kell említeni, hogy a kísérletek során ezt a jelenséget többször tapasztaltuk is. Az ezzel kapcsolatos problémákat a gyakorlat szempontjából lényegében kielégítően, elméletileg azonban még egyáltalán nem megnyugtató módon hidaltuk át oly módon, hogy két újabb módosítást vezettünk be a numerikus eljárásban. Az egyik azon az elméletileg könnyen igazolható tényen alapszik, hogy — amennyiben az optimális megoldáshoz elég közel sikerül jutni, akkor — innét már az alkalmazott szimplex-technika is elvezet e keresett megoldáshoz. Ezért a szokásos szimplex-technikát kiegészítettük azzal, hogy a szomszédos csúcsponti megoldás kiválasztásában véletlen elemek fellépését is biztosítottuk (bizonyos véletlen jelenségek gépi utánzása révén). Ily módon többször megismételve az eljárást, az általában nem azonos csúcsponti megoldásokon haladt végig, és ezáltal minden ismétlés növelte annak a valószínűségét, hogy legalább egy alkalommal sikerül az optimális megoldáshoz olyan közel kerülni, ahonnan a szimplex módszer már a ténylegesen optimális megoldáshoz vezet el. (Ez a módszer természetesen jelentősen megnyújtja a számítás időszükségletét).

Másrészről a többszöri, véletlen elemek bekapcsolásával lefolytatott szimplex eljárás révén szolgáltatott megoldások közül a legjobb, lokális optimumot mindenestre biztosító megoldást egy újabb vizsgálatnak vetettük alá. Ennek alapgondolata, hogy egy alkalmas segédparaméter-rendszer felhasználásával változtathatóvá tettük a konkáv célfüggvény nemlineáris részeinek hatását, és addig változtattuk e paramétereket, amíg a megtalált csúcsponti megoldás megszűnt optimális lenni. Ekkor végigkövettük az új célfüggvénnyel a szomszédos csúcsponti megoldásokon keresztül az új lokális optimumig vezető utat, és megvizsgáltuk, hogy hogyan viselkedik az eredeti célfüggvény ugyanezen út mentén. Ha nem találtunk javulást, akkor azt a nemlineáris részt, amely ezen az új úton elindított bennünket, már nem vál-

toztattuk, és a maradék nemlineáris részekkel folytattuk le újra a kísérleteket — mindaddig, amíg minden nemlineáris elemet ki nem kapcsolhattunk.

Ily módon nagyon meg lehet növelni annak a valószínűségét, hogy a végül kiválasztásra kerülő legkisebb megoldás azonos az optimális megoldással. A végrehajtott kísérletek eredményességéről az előzőekben már említést tettünk.

Természetesen számos további számítástechnikai és a gép adottságainak legjobb kihasználását akadályozó probléma merült még fel a feladat megoldása során, ezekről azonban nem kívánunk itt szólni, mert rutinmódszerekkel megoldhatóknak bizonyultak.

Ki szeretnénk emelni azt a tényt, hogy a fentiekben leírt konkáv optimalizálási probléma a gazdasági gyakorlat szempontjából nagyon fontos, és csaknem valamennyi gazdasági modell, amelyet lineáris optimalizálással oldanak meg, csak többé-kevésbé durva közelítése a megfelelő konkáv optimalizálási problémának. Ilyen modellek gyakorlati megoldásától azonban a matematikusok éppen a fent vázolt elméleti nehézségek miatt elzárkóztak, és inkább a közelítő modell pontos megoldását választották a pontosabb modell esetleg csak közelítő megoldása helyett. A lefolytatott kísérletek viszont a tekintett példánál egyértelműen az utóbbi mellett szavaztak.

A számológépek kiterjedt alkalmazása véleményünk szerint a fenti, elméletileg csak bizonyos valószínűségek erejéig alátámasztott, „kísérleti matematikai” módszerek előtérbe kerülését hozza magukkal.

### További tervek és feladatok

A „kísérleti matematikai” módszerek megjelenése természetesen nem csökkenti azokat az erőfeszítéseket, amelyek a nyitott elméleti kérdések megoldására irányulnak. Említettük, hogy a konkáv optimalizálással kapcsolatban felmerülő elméleti kérdésekkel intenzíven foglalkozni kívánunk a jövőben, azzal a fő célkitűzéssel, hogy a megtalált megoldásról ne csak nagy valószínűséggel, hanem biztosan állíthassuk, hogy a keresett optimális megoldással azonos. Számos további probléma is felmerült azonban a műszálipari feladat kapcsán, amelyekkel foglalkozni kívánunk. Ezeket is szeretnénk az alábbiakban vázolni.

1. *A sztochasztikus optimalizálás.*<sup>12</sup> Az optimalizálási feladatokban szereplő adatok egy része a valóságban általában nem determinisztikus jellegű mennyiség, hanem valószínűségi változó. Ezekről néha csak annyit tudunk, hogy mekkora a várható értékük, esetleg mekkora a szórásuk, néha azonban további adatok is ismertek eloszlásukról. Ennek következtében az optimális program se determinisztikus általában, hanem maga is valószínűségi változó. Mennél pontosabban tudjuk ennek sztochasztikus jellemzőit megadni, annál hasznosabb segédeszközt biztosítunk a gazdasági döntésekhez. Az itt felmerülő matematikai problémák jórésze azonban elméletileg is tisztázatlan, és méginkább érvényes ez a számítástechnikai módszerek kidolgozására.

2. *A becslő adatokkal kapcsolatos problémák.* Az optimalizálási feladatokban szereplő adatok egy része nem determinisztikus, de nem tekinthető a klasszikus értelemben valószínűségi változónak sem. A jövőre vonatkozó

<sup>12</sup> Sztochasztikus = véletlenszerű

becsült adatokra gondolunk itt. Ezek nagyon fontos szerepet játszanak a távlati tervek kialakításában, de egyelőre sem ismeretelméleti, sem matematikai szerepük nincs tisztázva. Lehetséges, hogy beépíthetők a modern valószínűség-számítás kereteibe, mint sztochasztikus folyamatok extrapolált változói, de az is megtörténhet, hogy az új elmélet kidolgozása révén lehet csak szilárdan megalapozni ezeknek a munka-hipotézis jellegű adatoknak a felhasználását. A kérdéssel mindenképp intenzíven kell foglalkozni a későbbiekben, mert nemcsak elméletileg jelent nehézséget e bizonytalan tartalmú hipotézisek szerepeltetése, hanem a tapasztalat is azt mutatja, hogy a különböző módszerekkel létrehozott hipotézisek nagyon különböző megbízhatóságúak, ami az eredmények értékelésében is meg kellene, hogy nyilvánuljon.

3. *A dinamikus optimalizálás.* Az optimalizálási feladatok tekintélyes része hosszabb időn át tartó gazdasági tevékenységet hivatott meghatározni. A fentiekben ismertetett modell azonban csak az elérendő optimális végállapot meghatározására alkalmas, arra azonban nem ad választ, hogy milyen résztevékenységek lennének optimálisak a közbelső időszakban. Elméletileg kidolgoztak ugyan már olyan módszereket, amelyek a fejlődés optimális útjának meghatározására is alkalmasak, ezek gyakorlatilag használható számítástechnikai megoldása azonban még nem fejlődött ki eléggé. Nagyon fontos feladatunk lesz ezeknek a módszereknek a kifejlesztése.

4. *A méretek növelése.* A rendelkezésre álló számológépek korlátai (elsősorban az operatív memória kapacitása, részben azonban a gép sebessége is) megszabták azokat a maximális méreteket, amelyeken belül tudtuk csak a lineáris, ill. nemlineáris optimalizálási feladatokat megoldani. E méretkorlátozások figyelembevétele miatt egyrészt a tekintett közgazdasági modellekben egyszerűsítéseket (pl. termékek összevonása termékcsoportokká stb.) kellett végrehajtani, és így azok már nem tükrözték elég hűen a valóságos viszonyokat, másrészt csak viszonylag szűk területeket érintő modelleket tudtunk feldolgozni. Az újabb típusú gépek érkezése a korlátok lényeges eltolódását eredményezi: a rendelkezésre álló memóriakapacitás szempontjából elsősorban az irányban, hogy az ún. segédmemóriák mérete nő. Ezért a megoldásnál használt gépi programot — sőt, esetleg a megoldás módszerét is — úgy kell átalakítani, hogy a tartalékmemóriák felhasználásával a megengedett méreteket a népgazdasági szintű problémák megkívánta határokig ki tudjuk terjeszteni. Ebben a munkában mindkét irányban vannak már eredményeink. Az eredetileg kidolgozott módszert sikerült úgy átalakítani, hogy a tartalék memóriák közvetlen igénybevételel a feladatok mindkét mérete (a korlátozó feltételek és a szereplő változók száma is) tízszeresére nőhet. Ezenkívül foglalkozunk az ún. dekompozíciós módszerek felhasználásával, ill. új eljárások kidolgozásával is; ezek lényege, hogy az eredeti feladatot több kisebb méretű részfeladatra bontjuk fel, amelyek külön-külön viszonylag egyszerűen oldhatók meg. E részmegoldásokra támaszkodva egy ún. központi modellt kell optimalizálni. Ennek ismeretében módosítani kell a részfeladatok jellemző adatait. újból megoldani a rész-optimalizálásokat stb. Ez az iteratív jellegű megoldási módszer természetesen lényeges idővesztést jelent a direkt módszerhez képest, de lényegesen tehermentesíti az igénybe veendő memóriakapacitást, és így szinte korlátlanul lehet növelni a méreteket. Mindkét módszerrel kapcsolatosan megindultak már a kísérleti munkák, és már az év folyamán várhatóan megkezdődnek a népgazdasági szintű vizsgálatok is.

# *A parazitológiai kutatás hazai problémái*

KOTLÁN SÁNDOR

A hazai parazitológia mai helyzetéről szakkörökben folytatott eszmecserék során az a felfogás alakult ki, hogy a parazitás bántalmak okozta veszteségek állattenyésztésünkben messze túlhaladják az elhárításukra fordított törekvéseket, s ez utóbbiak nem állanak arányban a népegészségügy érdekeivel sem. Kétségtelen, hogy a múlthoz viszonyítva van haladás, ez azonban korántsem olyan mértékű, hogy meg lehetnénk vele elégedve, különösen akkor, ha a haladás ütemét egyik-másik szomszédos államban elért eredményekkel hasonlítjuk össze.

Ha ennek okát keressük, nyilvánvalóvá válik, hogy a hazai parazitológiának, mint aránylag fiatal tudományágnak, hiányos kibontakozása nagyrészt szervezetlenségére vezethető vissza. Ez a megismerés indokolttá teszi, hogy a világszerte mind inkább élénkülő parazitológiai mozgalmak történeti hátterének rövid ecsetelésével rámutassak arra, mit kellene a hazai parazitológiának is teljesítenie, hogy eredményt tudjon felmutatni, s jelen helyzetének milyen megjavulásával tudná feladatát teljesíteni.

Napjainkban mind a természet-, mind pedig a társadalomtudományok területén szembetűnő specializálódásnak vagyunk a tanúi. Ennek oka, nem ritkán megindítója valamely tudományszak gyors fejlődésében, egyes tudományszakok interrelációjában, olykor a megismerés eredményeképpen egyes kérdések olyan irányú minőségváltozásában s gyors kibontakozásában rejlik, mely kérdések az adott tudomány keretein hovatovább túlnőnek, s az önállósulás csíráit hordozzák magukban.

Jó példának ígérkezik a mondottakra a zoológia egyik ágazatának, az ökológiának közismert jelensége, a parazitizmus. Ha ezt a jelenséget csupán állati szervezetekre vonatkoztatjuk, és érdeklődésünket e jelenségnek morfológiájára és biológiájára korlátozzuk, a kérdés kétségtelenül a zoológia-ökológia keretébe tartozik. Megváltozik azonban a helyzet, ha a parazitizmusnak kórtani kihatásai nyomulnak az érdeklődés előterébe. Ekkor a jelenség a tágabb értelemben vett orvostudomány jellegét veszi fel, és annak illetékességi köréhez áll közelebb. Minthogy azonban e jelenség aktív szereplője, a parazita, mint kórok, ezzel a szerepével nem veszítette el a zoológiához való kapcsolatát, a parazitizmust ideig-óráig mindkét tudományszak vallhatja magáénak. Csak miután a biológiai és a kórtani vonatkozások kutatása túlhaladja mind a zoológiát, mind pedig az orvostudomány kereteit, lehet, sőt kell az állati parazita kérdéseit egy speciális diszciplína, a parazitológia területére utalnunk, mert csak ilyen módon látszik biztosítotttnak e tudományág továbbfejlődése. Hogy ez a minőségi változás az említett tudományzakokban mikor következik be, helyesebben az új tudományzak az önállósulás fokát mikor érte el,

erre rendkívül nehéz minden felfogást egyöntetűen kielégítő feleletet adni. Ezért helyesnek látszik a kérdést a parazitológia történeti fejlődése segítségével eldönteni.

Ha a zoológia fejlődését vesszük szemügyre, természetesnek tűnik, hogy a földünket benépesítő állatfajok megismerésére való törekvésben aránylag korán fordult a figyelem azok felé az alsórendű állatok felé, melyek az ember és a különféle állatok szervezetében élősködő életmódot folytatnak. Ezeknek az entozoonoknak nevezett, állati szervezeteknek felismerésével, ma már legtöbbször alig értékelhető leírásával, sőt egészen kezdetleges bélyegeken alapuló rendszerbefoglalásával lényegében véve kezdetét vette a helmintológiai kutatás, s ezért is nevezzük az entozoonok egyik legérdekesebb kutatóját, *Rudolphi*-t, az Entozoorum synopsis 1819 c. munka szerzőjét, a helmintológia atyjának. Az a kutatási irányzat, melyet a mai helmintológia s következőképpen a mai parazitológia úttörői még szinte 100 esztendőn át követnek, felette egyoldalúan morfológiai-faunisztikai természetűnek mondható, s részben ebben kereshető az oka annak, hogy sokan ma sem látnak a parazitológiában egyebet, mint az élősködő szervezetek egyszerű leírását, rendszerbe foglalását. S jóllehet már a 19. század vége felé akadtak ez irányzatnak olyan képviselői, akik az élősködők sokszor rejtélyes biológiájának felderítésére törekcszenek, ez a kísérleti kutatás akkor még aránylag szerény keretek közt folyt. A cél, melynek érdekében ez a kutatás hovatovább mind nagyobb lendülettel s mind több és több ún. patogén élősködő-faj biológiájának megismerése érdekében megindult, alig néhány esettől eltekintve, még mindig zoológiainak mondható, s a kutatás módja, indokai és eszközei nem lépték túl ez utóbbi tudományszak jellegét. Magukat a kutatásokat is jobbra egyetemi zoológiai tanszékeken doktori, magántanári fokozatok elnyerése céljából végezték.

A huszadik század elején az orvostudomány hatalmas lendületet ad a parazitológia fejlődésének s önálló tudományszakká való kibontakozásának annak kiderítése révén, hogy az állati paraziták nagy többsége emberben és házi- valamint haszonállatokban igen gyakran súlyos kimenetelű betegségeket idézhet elő. Más szóval előtérbe lépett a parazitizmus és a parazita jelentőségének felismerése. Minthogy a paraziták elterjedése és támadása legelsősorban a higiénés viszonyok, az életmód alacsony színvonalán a legnagyobb, nem csodálkozhatunk azon, hogy ez a felismerés különösen a trópusi élet felderítésével vált tudatossá. A trópusokon működő orvos és állatorvos, hogy feladatának eleget tudjon tenni, már a 19. század vége felé speciális tanfolyamokon (London School of Tropical Medicine, a hamburgi Tropeninstitut stb.) ismerkedik meg a trópusi betegségekkel, melyek közt a parazitás eredetűek a legelterjedtebbek. Itt az emberiség számlálatlan milliói — s velük együtt háziállataik — szenvednek kárt vagy válnak áldozataivá az alacsonyabb és magasabb rendű élősködők változatos fajainak, mint amilyenek az afrikai álmokkört okozó trypanosomák, a malária okozó plasmodiumok, a vérhast okozó entamoebák, az egyiptomi vérvizelés okozója és válfajaik, a filariidák, a medinai féreg, a kórödzöket pusztító májmétely stb., stb.

A civilizált világban a paraziták jelentőségének felismerésével kapcsolatos specializálódás lassabban haladt előre. A parazitológiai kutatás Európában egyelőre az állatorvosi, jóval ritkábban orvosi studiumok szakhelyein bár, de olyan diszciplinák (kórbonetan, belgyógyászat) feladata, melyek elsősorban a parazita okozta kártételre és annak elhárítására vannak figyelemmel. Magának



a parazitának biológiájára, járványtanára, biokémiájára, immunbiológiai viselkedésére stb. e diszciplínák figyelme alig terjed ki, részben azért is, mert a paraziták csak mint kórokok érdeklik az orvost, állatorvost, azoknak a baktériumokéhoz és vírusokéhoz hasonló intenzívebb tanulmányozása túlhaladja érdeklődési körüket.

Jóllehet az állatorvosi főiskolákon már a 20. század második évtizede óta vannak speciális parazitológiai tanszékek, ezeknek feladata akkor még alig terjedt túl az élősködő állatok rövid morfológiai és rendszertani, szerény biológiai oktatásán. Lényegileg azért, mert arról, amit az európai állatorvosnak, s még szerényebben az európai orvosnak a paraziták kártételének a gyakorlatban való felismeréséről tudnia kell, a belgyógyászati és kórbonctani oktatás gondoskodik.

Csak századunk első negyedének vége felé, s még inkább a II. világháborút követő időszakban válik a parazitológia jelentőségének elismerésével világszerte nyilvánvalóvá annak a szükségessége, hogy ezt a tudományágat az alkalmazott zoológia és az orvostan specializált, önálló diszciplínájának tekintsük. S ezzel eljutottunk a mai parazitológia tárgykörének, elméleti és gyakorlati problémáinak körülírásához, s magának a parazitológiai kutatás szükségességének kidomborításához.

A parazitológiai kutatás végső célja mindenütt egy és ugyanaz, ti. eredményeivel gátat vetni a parazitizmus terjedésének, s ezáltal az emberiség állandóan emelkedő kultúrigényével kapcsolatosan csökkenteni azokat a veszélyeket, amelyek az ember és az általa igényelt állatállományok egészségét és produktivitását fenyegetik. Nem kétséges azonban, hogy a kutatás módja, iránya, feladata az egyes országok kutató intézményei, azok felszerelése és kutatói kapacitása stb. szerint sokféle lehet. Más a kutatás iránya, lendülete a kapitalista világban, legelső sorban az USA-ban, ahol a nagytőke nyújt óriási, ma már szervezett lehetőséget számos parazitológiai probléma kutatására. Itt ez a kutatás, mely már századunk hajnalán kezdi bontogatni szárnyait, a nagytőkés mecénások segítségével különösen az alapkutatások területén mind szélesebb körben folyik. Ma már kevesen tudják, hogy a Rockefeller-alapítvány még a múlt század végén néhány amerikai parazitológus javaslatára az úgyszólván minden kontinensen elterjedt bányaféreg-betegség (ancylostomosis) leküzdésére alakult bizottsággal kezdte meg működését. Itt, az USA-ban alakult meg a ma már több ezer taglétszámú első parazitológiai társaság, az American Society of Parasitologists (1924). itt indult útjára e társaságnak első hivatalos, ma már 49. évfolyamánál tartó folyóirata, a *Journal of Parasitology*, melyet azóta több más, részben a legújabb kutatási irányok igényeihez szabott folyóirat (*Experimental Parasitology*, *Proceedings of the Helminthological Society of Washington* stb.) követett.

Ott, ahol a közösségi szellem előretörése folytán — miként a Szovjetunióban — az állam maga múlthatatlanul fontosnak látta, hogy a népgazdaság, a nép- és állategészségügy prosperitása érdekében minden vonalon, a tudomány minden területén a múlthoz képest valódi haladás következék be, a parazitológia kibontakozása, elméleti és gyakorlati síkon egyaránt, a parazitológus-szakemberek sok ezreinek kiképzése folytán valóban nagyarányúnak bizonyult. Mindezt elősegítette az is, hogy akadtak olyan kiváló egyéniségek (*Szkrjabin* és *Pavlovski* akadémikusok), akik az állam adta lehetőségek kiaknázásával a 20. század dereka óta megteremtették a parazitológiai (protozoológiai, zoo- és fitohelmintológiai, akaro-entomológiai) kutató intézetek szá-

zait és a parazitológiai kutatások páratlan és példaszerű lehetőségeit. Ennek megfelelően a kutatás mind a humán, mind pedig az állatorvosi, sőt a fitohelminológiai és entomológiai (rovartani) kutatás révén a szorosabb értelemben vett mezőgazdasági parazitológia terén színvonal dolgában méltán sorakozik a kapitalista világban elért eredményekhez.

Az európai szocialista országok közül legeredményesebben Lengyelország követte a Szovjetuniót ama törekvésében, hogy a parazitológiát, jelentőségének megfelelően humán és állatorvosi síkon egyaránt felvirágoztassa, s a kutatásnak szervezetileg is tág teret biztosítson. Ezt a törekvést az ország újjáépítésének már a kezdetén tudományszervezési síkon mutatkozó kedvező konstelláción, a természettudományok és különösen a zoológia predominanciáján kívül az a körülmény is elősegítette, hogy területi nagyságának megfelelően jelentős számú felsőoktatási intézménnyel rendelkezvén, ezeken a parazitológia fejlesztését fontosnak ítélte, és számos kiváló szakembert sikerült e tudomány művelőinek sorába állítania. Már 1948-ban megalakul a Lengyel Parazitológusok Társasága, a Lengyel Tudományos Akadémia 1953-ban megindítja a szakkörökben már világszerte elismert *Acta parasitologica polonica*-t, a Lengyel Parazitológusok Társasága pedig két évvel később életre hívja a *Wiadomośc-i parazitologiczne* című, tagjait a hazai és külföldi parazitológiai mozgalmakról tájékoztató vegyes nyelvű lapot.

Jórészt hasonlóan kedvezően ítéltető meg Csehszlovákiának is a parazitológia korszerű fejlesztésére irányuló törekvése, tudománypolitikai állásfoglalása. A Szovjetunióknak világszerte elismert példaadása nyomán s kiváló parazitológusainak erkölcsi támogatásával lényegében a Csehszlovák Tudományos Akadémia, valamint a Szlovák Tudományos Akadémia kebeléből indul ki a parazitológia ügyének felkarolása. A humán, állatorvosi és mezőgazdasági parazitológia minden ágazatát felölelő kutató központok alakulnak Prágában (protozoológia, akaro-entomológia), Brnóban (halászati, vadászati parazitológia), Kosicén (általános és gyakorlati helmintológia). A moszkvai ösz-szövetségi helmintológiai intézetet szerveződés, gyakorlati munka, kutatási feladat és kutatói létszám tekintetében főleg az utóbbi központ, a 10 éves fennállását 1963-ban egy új, korszerűen berendezett és felszerelt, kétemeletes otthonában jubiláló helmintológiai intézet (58 fő, köztük 28 tudományos kutató) igyekszik követni.

A többi népi demokratikus országban, köztük hazánkban is, ez idő szerint még kisebb létszámmal és kisebb méretű intézményekben folyik a parazitológiai kutatás, mint ahogy azt a népegészségügy és az állattenyésztés érdekei megkívánják.

Erdemleges parazitológiai kutatás folytatásához nem csupán kutatókra van szükség. Kétségtelenül vannak olyan ágazatai a parazitológiának, melyek a földünkön alig elképzelhető sokaságban élő alacsonyabb és magasabb rendű parazitikus szervezeteknek a megismerését célozzák, s begyűjtésük után, segítséget rendszerint alig igénylő munkával a laboratóriumi dolgozó asztalon tanulmányozhatók. Hogy ez az ún. faunisztikai kutatómunka is mennyire fontos a végecél, a parazitizmus minden vonatkozásának felderítése érdekében, mi sem bizonyítja jobban, mint akár a Szovjetunióban ismertté vált Pavlovszki-féle természetes gócbetegségekről szóló tannak éppen napjainkban hallatlan terebélyesedése, akár a Szibériában megszervezett Szkrjabin-féle, ma már 230-nál is több parazitológiai expedíció tanulságai, vagy az USA-ban folyó alaszakai kutatások, melyek oly termékenyítőleg hatottak a világszerte

jelentős parazitózisnak, az echinococcosis-problémának tisztázására. Ezek a sokak által lebecsült faunisztikai kutatások is, miként a példák igazolják, igen gyakran olyan, eddig nem sejtett részjelenségekre, összefüggésekre hívatják fel a figyelmet, melyek új irányt szabhatnak a kutatásoknak.

A mai parazitológiai kutatás oroszánrésze a *kísérleti kutatás*. Csak ennek segítségével válik lehetővé a paraziták okozta kártételek felmérése, a paraziták elleni küzdelem módozatainak meghatározása, eredményeinek leolvasása. A parazitológiai kísérleti kutatásnak azonban vannak feltételei. A leg-  
elemibbek: megfelelő kutatói kapacitáson és a legszükségesebb felszerelésen kívül a laboratóriumi kísérleti állatok s igen sokszor a fajlagos parazita gazdái, a háziállatok különféle fajtái, ezeknek elhelyezésére szükséges helyiségek, ellátására szolgáló ápolószemélyzet. Az állatkísérletekből levonandó eredmények rendszerint csak akkor bírnak meggyőző erővel, ha lehetőleg minél több kísérleti állaton bizonyulnak azonosaknak. Minthogy a kísérletek értékelése egy-egy állaton is hosszadalmas vizsgálatokat igényel, bizonyos, pusztán manuális készségeket igénylő vizsgálati szakaszokat (hullabontás, egyes szervek megnyitása, paraziták begyűjtése, koprológiai vizsgálat előkészítése, centrifugálás stb.) a kutató rábíz a laboránsra. Minden kutató mellett legalább egy laboránsra van szükség, hogy a kutatómunka előrehaladjon. A kutatási eredmények dokumentálásához is megfelelő személyzet szükséges.

Miként a fentiekből kiderül, a parazitológiai kutatás eredményes folytatásához a kutatókon felül ugyancsak jelentős anyagi áldozatokat igénylő szervezettségre van szükség. A hazai parazitológiai kutatások éppen ezt a szervezettséget nélkülözik, vagy ez nem mondható olyan arányúnak, hogy akár a kutatás székhelyein, akár pedig a gyakorlatban, legalább is az állatorvosi vonalon, kielégítő lenne. Ahhoz, hogy a hazai, a népgazdaságnak igen jelentős veszteséget okozó parazitózisok csökkentését remélhessük, mind elméleti síkon — azaz egységes irányítás alatt álló kutatóintézmény létesítésével —, mind pedig a gyakorlatban működő néhány szakembernek — a vidéki állategészségügyi intézetek parazitológusainak — célirányos foglalkoztatásával meg kellene teremteni a szervezett parazitológiai kutatásokat. A jelenlegi helyzetben, nem tekintve azt, hogy egységes parazitológiai kutató intézményünk nincs, az elmélet és gyakorlat harmonikus kooperációjára sem kerülhet sor. A vidéki állategészségügyi intézetek parazitológusai ugyanis idejük java részét olyan munkával kénytelenek eltölteni, melynek vagy egyáltalán nincs köze a parazitológiai problémákhoz, vagy olyan természetű, hogy azt más, jóval kisebb kvalifikációval rendelkező, ún. középkáderek éppen olyan jól elvégezhetnék. Ezek a specialisták e helyett önálló gondolkodást igénylő terepvizsgálataikkal sokkal értékesebben egészíthetnék ki a kutatók laboratóriumi munkáját, s ezt a feladatot kétségtelenül nagyobb ambícióval is teljesítenék.

Parazitológiai kutatási problémáink, ha a parazitológia egész területét vesszük figyelembe, sokrétűek. Egyesek alapkutatás-természetűek, mások inkább gyakorlati irányúak.

Az első csoportba tartozó kutatási problémák közül különleges jelentőségűek azok, melyek a parazitizmussal kapcsolatos immunbiológiai viszonyokra vonatkoznak mind diagnosztikai szempontból, mind pedig a gyakorlati immunizálás lehetőségeinek kiderítése érdekében. Az állati paraziták immunbiológiájáról szóló ismereteink ma még nagy általánosságban igen kezdetlegesek. Pedig nem kétséges, hogy az immunbiológiai viszonyok határozzák meg vala-

mely patogénnek ismert élősködő károssá, esetleg végzetessé válásának körülményeit, vagy ellenkezőleg: mikor aktiválhatja a megtámadott szervezet védekező erőit, hogy ezek esetleg tartósan is ki tudják védeni a parazita további támadásait. Az ezirányú kutatás jelentősége valójában akkor domborodik ki, ha figyelembe vesszük, hogy a szervezet védekező erejét sok esetben mesterségesen is ki tudjuk váltani.

Ugyancsak ebbe a csoportba tartoznak azok a kutatások is, melyek az állati élősködők anyagcseréjének kiderítését célozzák. Ezeknek a lényegileg legszorosabb biokémiai módszerekkel végezhető kutatásoknak az eredményei hivatottak bennünket tájékoztatni a gazdaszervezet és a parazita közti kölcsönhatásról, a parazitákkal kapcsolatos kártételek (mechanikai, táplálék-elvonás útján bekövetkező, toxikus) természetéről stb. Ezek az ismeretek nem csupán elméleti értékűek, hanem gyakran helyes irányba terelhetnek bennünket a legésszerűbb védekezési módok megválasztásában.

Igen változatosak és nagyszámúak a szorosabban vett gyakorlati problémák. S bár ezeknek egyik-másikában (coccidiosis, dictyocaulosis, syngamosis stb.) már ma is hasznosíthatjuk a mesterséges immunizálási eljárásokat, legtöbbjük ellen hatékony antiparazitás gyógyszerek alkalmazásával kell egyelőre még védekeznünk. A gyógyszeripar világszerte nagy erőfeszítéseket tesz mind újabb és újabb, az eddigieknél hatékonyabb gyógyszereknek szintetizálására, s a parazitológusok feladata ezeknek a gyakorlatban való alkalmazhatóságáról meggyőződni.

Vannak problémáink (fasciolosis), melyek szükségessé teszik a nemzetközi kooperációt, mások (anthropozoonosisok) a humán és állatorvosi parazitológusok együttműködését s ismét mások, melyek a zoológus-entomológus kooperációja esetén vezethetnek eredményre.

A parazitológia hazai helyzetének megjavítása nélkül attól kell tartanunk, hogy nem tudjuk teljesíteni a távlati kutatási tervben vállalt feladatinkat, lemaradunk abban a versenyben, mely ma a parazitológia minden vonalán világszerte megnyilvánul.

# Az ortopédia jelene és fejlődésének iránya

GLAUBER ANDOR

A múlt ismeretében érthetjük meg a jelent. Ezért a magyar ortopédia helyzetéről szóló beszámolómból nem hiányozhat a magyar ortopédia múltjának ismertetése, amely tükrözi az ortopédia szaktudománnyá fejlődésének főbb vonásait. Valamely szakma önállóságra való megérését többnyire a művelésére szolgáló önálló intézmény szükségessége jelzi. Ortopédiai tevékenységre, testi deformitásokban szenvedő betegek gyógykezelésére először 1780-ban Venel alapított intézetet a svájci Orbe-ban. Nem múlt el még 60 év sem, mikor 1836-ban *Merei-Schöpf Ágoston*, a pesti egyetem tanára, a Tudós Társaság levelező tagja „a mirigykór és elgörbülések gyógyítására” intézetet állított fel Pesten, amely nemcsak hazánkban, de az akkori Osztrák–Magyar Monarchia egész területén az első ortopédiai intézmény volt. *Merei-Schöpf* az első orvos Magyarországon, akinek ortopédiai tevékenységéről tudomásunk van. Főleg gimnasztikai módszereket alkalmazott, de myototomiával, izominátvárással foglalkozó közleménye ortopédsebészti tevékenységére is utal. Intézetét 1838-ban az árvíz lerombolta, nem is épült fel többé, de ortopédiai munkásságát az Öt pacsirta utcai kórházban is folytatta mindaddig, míg a szabadságharc bukása külföldre nem kényszerítette.

A 19. század derekán a narkózis alkalmazása, az antiszepszis és aszepszis bevezetése következtében a sebészti eljárások tért hódítottak az ortopédiai betegségek kezelésében is. Mind több sebész foglalkozott a deformitások, ízületi betegségek gyógyításával. De a nagy magyar sebész, *Balassa János* nemcsak ortopéd-sebészti tevékenységet folytatott a kornak megfelelő színvonalon, hanem zseniális felismeréssel maradandót alkotott az ortopédia egyéb területén is. 1852–1864 között három közleménye jelent meg a gümős csont- és ízületi gyulladások konzervatív rögzítő kezeléséről, amelyet csirizes, majd túró-s meszes kötéssel végzett. Elsőként ismerte fel a rögzítés jelentőségét a tbc-s és egyéb gyulladásos ízületek kezelésében. Az általa megfogalmazott rögzítés elvén alapuló kezelés még ma is jelentős helyet foglal el az ortopédia gyógyító módszerei között. Ortopédiai tudományos munkássága azt is példázza, hogy az ortopédia területén csak több éves klinikai megfigyelések alapján szabad és lehet eredményekről beszélni.

A magyar ortopédia megalapítója *Dollinger Gyula* (1848–1937), aki a modern ortopédia — a mechanikus és sebészti ortopédia szintézisének — megtestesítője. Érdeklődése és tevékenysége kiterjed kora konzervatív mechanikus ortopédiájának és ortopédsebészetének egész területére. Az ízületi gümőkór konzervatív kezelésében Balassa nyomdokain haladt. E területen végzett munkásságáról 1908-ban tartott Balassa-emlékelőadásában számolt be, amely magában foglalta a tbc-s ízület kezelésében alkalmazott gipszkötéses rögzítés

és tehermentesítés módszereit. Nevéhez fűződik a csigolya tuberkulózis kezelésében alkalmazott reklináló gipszkötés, ízületeket és gerincet tehermentesítő gépek, fűzők elvi konstrukciója és kivitelezése. Először végzett hazánkban gacsos térdállás miatt a combcsonton az ízületi fej felett csontplasztikát. Közleményei jelentek meg a csontplasztikákról, bénulásos laza ízületek műtéteiről. Az idősült ízületi ficamok véres úton történő helyretevéséről írt munkáját először német nyelven közölte, és még ma is találhatunk hivatkozást e munkára e kérdéssel foglalkozó közleményekben. Szaktekintélyének külföldi elismerését jelenti, hogy kora leghíresebb ortopédjeivel együtt részt vesz a Joachimsthal által szerkesztett összefoglaló ortopédiai könyv írásában. Nevéhez fűződik az első világháborúban a Rokkantügyi Hivatal és a Művégtaggyár megszervezése. A rokkantak rehabilitációjának úttörője volt. A Budapesti Orvostudományi Egyetemen a sebészet rendes tanárává történt kinevezése az ortopédia területén végzett munkásságának elismerését is jelentette. Sebészstanári kinevezése azonban meghiúsította, illetve késleltette önálló ortopéd klinika létesítését. Ez az ortopédia fejlődésének gátjává is vált.

*Horváth Mihály* (1858—1938) az ortopédia első generációjának kiváló képviselője volt. Nevéhez fűződik az első közkórházi ortopéd osztály megszervezése az Újszentjános Kórházban. A csípőficam kórbonctana és kezelése terén kifejtett munkássága révén elismert képviselője volt a magyar ortopédiának. A nyomorékvédelem érdekében végzett munkássága elismeréseként rendezték Budapesten 1936-ban a Nyomorékügyi Világkongresszust.

*Kopits Jenő* (1869—1946) Dollinger mellett kezdte munkásságát, majd a Stefánia Gyermekkórház, illetve az I. sz. Gyermekklinika gyermek ortopédiai osztályán működött. 1933-ban kezdeményezésére alakult meg az Orvos Egyesület ortopéd szakosztálya. Munkássága főleg a csípőficamra vonatkozott.

*Zinner Nándor* (1893—1957) a modern ortopédsebészet kiváló képviselője volt. 1920-ban a Nyomorék Gyermek Országos Otthonában szervezett ortopédsebészeti osztályt, és működésével iskolát teremtett. Számos jelenleg működő ortopéd sebésznek volt a mestere. A Budapesti Orvostudományi Egyetem Ortopédiai Klinikájának igazgatója és a tanszék első egyetemi tanára volt.

A felszabadulást megelőzően az Újszentjános kórházi és Nyomorék Gyermek Országos Otthonában levő ortopéd osztályokon kívül az I. sz. Gyermekklinikán működött gyermek ortopédiai osztály. Ortopédiai rendelések mellett ortopédiai betegek kórházi elhelyezésére lehetőség volt még az Irgalmasok Kórházában, MÁV Kórházban, az I. és II. sz. Sebészeti Klinikán és a Szaboles utcai Zsidó Kórházban. Ezekben az intézetekben az ortopéd betegek gyógykezelését sebészeti osztályokon ortopédsebészek végezték. Vidéken nem volt ortopédiai osztály. Kb. 120—140 ortopédiai ágy állt Magyarországon a betegek rendelkezésére.

### Az ortopédiai betegek ellátásának helyzete

1945—1963 között Budapesten és vidéken több ortopédiai osztály létesült. 1951-ben a Budapesti Orvostudományi Egyetem Ortopédiai Klinikája és az ORFI ortopéd osztályai nyíltak meg. A Nyomorék Gyermek Állami Kórházában az ágylétszám 100-ra emelkedett, de ugyanakkor megszűnt az

intézet rehabilitációs jellege, mert leválasztották az intézetről az iskolai részleget, amely a Művelődésügyi Minisztérium felügyelete alá került, és a tanműhelyeket, amelyek tanácsi vállalatokká lettek. Vidéken Kaposváron és Szombathelyen létesült ortopédiai osztály, a kaposvári osztályt azonban traumatológiai osztállyá szervezték át. 1960-ban létesült Debrecenben az ország második egyetemi Ortopédiai Klinikája. 1963-ban pedig Miskolcon modernül felszerelt 70 ágyas ortopédiai osztály és mellette működő 110 ágyas rehabilitációs intézet nyílt meg. Budapesten az ortopédiai ágyak száma jelenleg kb. 470, vidéken 160. Ortopédiai osztályok mellett poliomyelitises bénultak, csontízületi tbc-sek és bénult betegek számára kb. még 600 ágy áll rendelkezésre. A poliomyelitis egyre csökkenő jelentősége miatt ezeknek az ágyaknak a létszáma is lényegesen csökken.

Arra a kérdésre, hogy a felsorolt lehetőségek kielégítik-e a szükségleteket, néhány adat adja meg a választ. A SzOT Egészségügyi Osztálya 1959. évre vonatkozólag reprezentatív statisztikák formájában feldolgozta az egyes iparágakban 100 dolgozóra eső betegállományi napok számát. Ezek szerint az építőiparban 100 dolgozóra 144 betegállományi nap esik mozgásszervi betegségek, 162 nap szív- és érrendszeri megbetegedések miatt. A mezőgazdaságban 100 dolgozóra 75 betegállományi nap jut mozgásszervi megbetegedések, 100 nap szív- és érrendszeri betegségek következtében. A bányászatban 100 dolgozóra eső betegállományi napok száma mozgásszervi betegségek miatt 315, szív- és érrendszeri betegségek miatt 113 nap. Általában a mozgásszervi megbetegedésekre a napok 8,3%-a esett. Az Egyesült Államokban Washington államban megállapították, hogy 73 000 beteg 17%-a ortopédiai jellegű panaszok miatt kereste fel az orvost. Ez a néhány adat csak azt kívánja érzéltetni, hogy a betegség előfordulási számát tekintve a mozgásszervi betegekre jutó ágylétszám lényegesen elmarad a szükségestől. Bármilyen nagy is a fejlődés a múlthoz képest, a meglevő lehetőségek távolról sem elégítik ki a követelményeket.

A mozgásszervi betegek ellátásában zavart okoz az a szemlélet és szervezési eljárás, amely a mozgásszervi betegellátást globálisan a reumatológia kompetenciája alá sorolja. A „Népegészségügy”, az Egészségügyi Minisztérium egészségügyi politikai és egészségtudományi folyóirata 1960. 1. számában Tormási „A mozgásszervi betegek gondozása” c. cikkében azt írja: „1955-ben megkezdődött a megyék reuma szakorvosokkal történő ellátása. Létrejött az Országos Rheuma és Fürdőügyi Intézet, mely gyógyító, tudományos kutató, szervező és módszertani (oktató) feladatok ellátása mellett egyúttal az országos mozgásszervi beteggondozás állami irányítójának szerepét tölti be. Mindezekkel csaknem egyidőben megkezdődött országosan a megyei rendelőintézetek keretein belül a reuma szakrendelések felállítására...” A reumának van mozgásszervi megjelenési formája, ez a reumás ízületi gyulladás, és vannak ízületi megbetegedések, amelyeket rokonbetegségekneként a reuma tárgykörébe sorolnak. Mindezek lényeges, de kis részét alkotják a mozgásszervi betegségeknek, amelyek összességükben az ortopédia tárgykörébe tartoznak. Meg kell azt is jegyezni, hogy a reumatoid arthritisz és rokonbetegségek kezelésében az ortopédiai konzervatív kezelési módszerek és sebészi eljárások nélkülözhetetlenek. „Reumás megbetegedések egyenlő mozgásszervi betegségek” szemlélet következtében a reumás betegellátásra hivatott intézeteket túlnyomóan nem reumás, hanem ortopédiai jellegű és egyéb megbetegedésekkel töltik meg. Ez a betegellátás kárára van. Fenti szerző ugyanebben a cikkében

ezt írja: „A mozgásszervi beteggondozás és beteggyógyítás nagy munkájának elvégzésére azok az orvosok lesznek alkalmasak, akik valamelyik nagyobb klinikumból (sebészet, belgyógyászat) már szakvizsgával rendelkeznek.” Sajnos, a gyakorlat a cikkben foglaltaknak felel meg. A szakorvosi rendelet definíciója szerint a reumatológia a mozgásszervi betegségek belgyógyászata, ortopédiai ismeretek a szakorvosi képesítés megszerzéséhez nem szükségesek.

Az ortopédiai betegellátás megjavítására növelni kell az ortopédiai betegek ágylétszámát. A fejlődés a múlthoz képest igen nagy, mert Budapesten, Debrecenben, Miskolcon, Szombathelyen új ortopédiai osztályok létesültek, amelyek igen magas fokú betegellátást biztosítanak. De ugyanakkor az ország nagy területei — pl. Szeged, Pécs környéke — megfelelő osztályok hiányában nehezebb helyzetben vannak. Remény van arra, hogy a pécsi ortopédiai klinika megnyitása a dél-magyarországi ortopédiai ellátás helyzetében javulást hoz létre. De ugyanakkor Szegeden ortopédiai klinika, intézet, osztály létesítéséről még a 20 éves távlati tervben sincs szó. Nem megnyugtató ezek szerint egyelőre a két egyetemi városban az orvostanhallgatók ortopédiai oktatásának kérdése sem. Nincsenek meg a feltételek, hogy az ortopédia tárgyát az orvostanhallgatók a szükséges mértékben elsajátíthassák.

Az ortopédiai betegellátás javításának további feltétele a magas színvonalú ortopéd szakorvosképzés megszervezése. A mai szakorvosi rendelet a képzés minimumát követeli meg, s ezért a vizsgánívó igen alacsony. Ez nem felel meg azoknak a követelményeknek, amelyek világszerte a szakképesítés eléréséhez szükségesek. Ma már eljutottunk a fejlettségnek arra a fokára, hogy az ortopéd szakképesítés elérésére nagyobb követelményeket támasszunk.

### **A tudományos munka helyzete**

Klinikai szakon a gyógyító és tudományos munka eredményeit a közvetlen megfigyeléseken kívül a szakma területén megjelent irodalmi munkák tükrözik leginkább, amelyeken lemérhető fejlettsége, fejlődésének iránya. Teljes egészen egy szakma irodalmát áttekinteni alig lehetséges, de elég hű képet nyerhetünk, ha átnézzük a szakma vezető folyóirataiban az utolsó évtizedben megjelent közleményeket. Az irodalom hármass tagozódást mutat: 1. klinikai megfigyeléseken alapuló tanulmányok; 2. az ortopédiával kapcsolatos alaptudományok; morfológia, biokémia, biofizika területén végzett kutatómunkák eredményei; 3. a mechanikus ortopédia körébe tartozó készülékek szerkesztésére, készítésére vonatkozó munkák. Ehhez tartoznak a tartó- és mozgató szervrendszer statikájára, mechanikájára vonatkozó megfigyelések.

Ezen szempontok szerint áttekintettem az angolszász nyelvterületről a *Journal of Bone and Joint Surgery*, a francia *Revue de Chirurgie Orthopédique* és a német *Zeitschrift für Orthopädie* folyóiratok utolsó 8–10 évfolyamát. Az angol nyelvű irodalomban a közlemények 75%-a klinikai tanulmány, 25%-a az alaptudományok körébe tartozó közlemény volt. A francia és német folyóiratokban a klinikai tanulmányok 90%, az alaptudományokra vonatkozó közlemények 10% körül voltak. Természetesen számos ortopédiai alaptudományokkal foglalkozó közlemény jelent meg más folyóiratokban is, mint ahogy ortopédiai klinikai közlemények sem csak ortopédiai szaklapokban jelentek meg.



## 1. Klinikai tanulmányok

Az ortopédiában — mint egyéb klinikai szakok területén — a betegágyánál szerzett klinikai tapasztalatok értékelésének van legnagyobb jelentősége, mert ez a gyakorlat eredményeit tartalmazza. A klinikai tanulmányok alapja a kórlefolysis és a betegség tünettannának megfigyelése, kezelések, műtéti eljárások eredményeinek értékelése, hatásmechanizmusuk megfigyelése. Az ortopédiai betegségekben nagy jelentősége van a betegség okozta statikus, funkcionális elváltozások és azok fejlődési mechanizmusa megfigyelésének. Ha tekintetbe vesszük a jelenségek sokrétűségét, az ortopédiai betegségek krónikus lefolyását, nyilvánvaló lesz, hogy klinikai tanulmányok elkészítéséhez sokévi megfigyelésre van szükség. Ezért az utolsó 10 év munkássága a háború befejezése utáni közvetlen időszak eredményeinek feldolgozását is magában foglalja. Pl. a csípőficam kezelés végleges eredményének megítéléséhez 5—15 év távlatra szükséges.

A klinikai tanulmányok híven mutatják az ortopédia hatalmas fejlődését a második világháború után, a két világháború közötti időszakhoz képest. A második világháborút megelőzően főleg a statikus-funkcionális deformitásokkal, csont és ízületi tuberkulózis konzervatív kezelésével, világháborúhoz és szerzett deformitások konzervatív — kisebb mértékben műtéti-korrektívájával, poliomyelitis bénulások sebészi kezelésével foglalkoztak.

A második világháború befejezését követő időszakban napjainkig az ortopédiai klinikai tevékenységet az ún. konzervatív (nem operatív) ortopédiai eljárások alkalmazása mellett a nagyízületeken és gerincen végzett intenzív sebészi beavatkozások jellemzik. A diskogen isiász-syndroma műtéti kezelése rutin gyakorlattá vált. A csigolyatestek betegségeiben a góccok eltávolítása éppúgy nem jelent nagyobb veszélyt, mint ízületek feltárása. A veleszületett csípőficam korai konzervatív kezelésének elterjedése lényegesen megjavította a betegség kezelésének eredményességét, de készek vagyunk intraartikuláris műtét elvégzésére már 2 éves kor körül is, ha a konzervatív kezelés nem vezetett eredményre. A konzervált csont felhasználása csontplasztikai műtétekben olyan mértékben bizonyult sikeresnek, hogy egyéb támasztószövetek konzerválását és felhasználását ennek alapján dolgozták ki. A csípőízületi plasztikai műtétek viharos korszakát éltük át. Vitallium behelyezésével és műanyag endoprotézisek különböző fajtáival és formáival olyan számban végeztünk ízületi plasztikákat, hogy elégséges tapasztalatot szereztünk ezeknek kellően megfontolt alkalmazására. A kompresszió elvének alkalmazása lényegesen meggyorsította és biztosabbá tette az ízületek elmerevítését célzó műtéteket. Lényeges haladás történt a csípőízületi arthrózisek kezelésében. A dinamikai és mechanikai viszonyok kórokozó szerepének tisztázása alapján kidolgozott műtéti eljárások széles skálája nagy lehetőséget biztosít a fájdalmas panaszok megszüntetésére. A háborús sérülések és a közlekedési balesetek azt mutatják, hogy a traumás sérülések 60%-a a végtagokra vonatkozik. A tartó és mozgató apparátus egységes szervkénti szemlélete alapján az ortopédia nem mondhat le a tartó és mozgató apparátus friss sérüléseinek ellátásában való részvételről. Az ezen a területen történt haladáshoz az ortopéd sebészek tevékenysége is jelentékenyen hozzájárult.

A magyar ortopédia fejlődését az irodalom tükrében vizsgálva általánosságban azt mondhatjuk, hogy követte azt a nagy változást, amely az ortopédia háború utáni fejlődését jellemezte. A klinikai tanulmányok jórészt azokkal a

problémákkal foglalkoznak, amelyek az ortopédia homlokterében állnak. Örvendetes az a jelenség, amelyet számszerű fejlődésében az irodalom mutat. Az elmúlt 10 év alatt kb. 650 olyan közlemény jelent meg magyar szerzőktől magyar és idegen nyelven, amely a tartó és mozgató szervrendszer megbetegedéseivel foglalkozik. Ez a szám nem nagy, de bizonyára hozzájárul az egyetemes ortopédia fejlődéséhez. Míg az elmúlt decenium első 5 évében az évenkénti közlemények száma alig haladta meg a 20-at, addig az utolsó 4 évben 1960-ig bezárólag 520 volt. Ez a fellendülés a Magyar Traumatológia, Orthopaedia és Helyreállító Sebészet c. folyóirat megjelenésének volt köszönhető. Ez egyben rámutat arra is, hogy egy szakma fejlődésének elengedhetetlen feltétele a publikációhoz szükséges saját folyóirat megjelenése. A megjelent közlemények túlnyomólag klinikai tanulmányok voltak. Ha figyelembe vesszük, hogy az ortopédiai osztályokon csak sokévi megfigyelési anyag kellő felhalmozása, regisztrálása és megfelelő dokumentálása mellett lehet következtetéseket levonni, és tudjuk azt, hogy ennek a munkának a feltételei a budapesti és a debreceni ortopédiai klinikán, az Országos Traumatológiai Intézetben, az Állami Fodor József Tbc Gyógyintézetben vannak csak biztosítva, érthető, hogy a közlemények nagy része ezekből az intézetekből került ki. Ezért méltányolni kell mindazoknak a munkásságát, akik nehéz körülmények ellenére klinikai tanulmányokat közöltek.

## *2. Kutatómunka az ortopédiával kapcsolatos alaptudományokban*

A két világháború közötti évtizedekben az alaptudományok ortopédiai vonatkozású kutatásaiban a biológiai funkcionális szemlélet megerősítését célzó munkák álltak előtérben. Az anatómiai és morfológiai kutatások többnyire a struktúra és a funkció közötti összefüggésekkel foglalkoztak. A kutatás fő területe a csont volt. A csontfejlődés, regeneráció, törésgyógyulás már több mint 200 éve foglalkoztatja a kutatókat. Az erre vonatkozó első állatkísérleteket *Duhamel* végezte 1739-ben. Azóta sem szűntek meg ezek a kísérletek. Leírták különböző világháborúzt deformitások patomorfológiai képét, keresték az elváltozások okát. A második világháború után a kutatás szerteágazóbb lett. A csonttal kapcsolatosan vizsgálták a regeneráció, csontképződés mellett az organikus és anorganikus elemek szerepét. A finomabb eloszlású kontrasztanyagok lehetővé tették a csont vérellátásának vizsgálatát ép és kóros körülmények között. Az ultra- és elektromikroszkóp betekintést engedett a csont szövet- és kristályszerkezetének finomabb részleteibe. A kutatás jelentős részét az átültetések, a transzplantáció, auto-, homoio- és heterotranszplantátumok eredményeinek összehasonlítása képezték, valamint a befogadó szervezet reakcióinak és ezzel kapcsolatos immunológiai jelenségeknek a megfigyelése. Kiterjedt irodalma van a porc fejlődése, anyagcseréje és regenerációja kérdésének, valamint a porc átültetéssel szerzett tapasztalatoknak. Nagy jelentőségű az izotópok felhasználása a csontok, egyéb támasztószövetek, tumorok anyagcseréjének vizsgálatában. A combnyaktörés után a combfej vitalitásának izotópokkal való vizsgálata a klinikai gyakorlat részévé vált.

Az alaptudományok területén végzett tudományos munka távolról sem teljes áttekintése alapján vizsgálva meg a különben tartalmilag értékes hazai kutatómunkát, megállapíthatjuk, hogy a közlemények tematikájának skálája és száma elmaradt a külföldi irodalomhoz képest. A hazai kutatómunka főleg a csont- és porc regenerációra és az ér pótlásra vonatkozott. A közlemények

legnagyobb része a debreceni és a budapesti orvosegyetemek elméleti intéze-  
teiből és ortopéd klinikáiról származnak. Ebből arra következtethetünk, hogy  
csak itt van meg a lehetősége a klinikai és elméleti kutatómunka egybehango-  
lásának.

Az ortopédiában is felmerül — mint más sebészi szakokon — a kutató-  
munka és a gyógyító munka viszonyának kérdése. A különböző alaptudomá-  
nyok terjedelme és minősége ma már olyan kiterjedésű, hogy alig lehet elkép-  
zelni sebész-klinikust, aki saját szakmája minden vonatkozásában és — szak-  
májához tartozó — egy vagy több alaptudomány területén egyforma ismeret-  
ekkel rendelkeznek. Nehéz találni olyan sebészt, aki kiváló klinikai és sebészi  
felkészültsége mellett ugyanolyan értékű biokémikus vagy fizikus is. Pedig  
elmélyült és eredményes kutatómunkát az alaptudomány tárgyának és metodi-  
káinak teljes birtoklásával lehet csak végezni. A sebész-klinikustól — aki  
vezető helyen dolgozik — megkívánjuk, hogy szakmájának magas fokú elmé-  
leti, klinikai, diagnosztikai ismeretével, sebészi képességgel és képzettséggel  
rendelkezzen. De ha olyan helyen működik, ahol a tudományos munka is  
tartozéka az intézet működésének, rendelkeznie kell fogékonysággal a meg-  
oldásra váró feladatok iránt. Ismernie kell szakmájának problémáit, és az  
alaptudományok területén is olyan ismeretekkel kell rendelkeznie, amelyek  
elégségesek ahhoz, hogy felismerje a klinikai problémák összefüggését az alap-  
tudományokkal. Csak ezen képességek birtokában hívhatja fel az alaptudo-  
mányok kutatóinak figyelmét a problémákra, inspirálhatja, irányíthatja,  
ellenőrizheti a kutatómunkát és értékelheti az eredményeket klinikai szem-  
pontból.

Külföldi és hazai példák azt mutatják, hogy ilyen irányú együttes munka  
akkor a legeredményesebb, ha egy intézeten belül van mód az alaptudomá-  
nyokkal való szoros együttműködésre. Ez nem jelenti azt, hogy esetenként  
különböző intézetek közötti szoros együttműködés nem lehetne ugyanilyen  
eredményes. De helyes módszernek azt kell tekinteni, ha ortopédiai intézeten  
belül biztosítunk lehetőséget az alaptudományokban ortopédiai irányú kutató-  
munkához. Lényeges követelmény, hogy az intézeten belül a tárgyi feltételek  
és az alaptudományág szakemberei mellett legyenek olyan klinikusok, akik  
az alaptudományban megfelelő ismeretekkel rendelkeznek, és ismerik a föl-  
vetett problémával kapcsolatos metodikát is.

### *3. A tartó és mozgatószervrendszer statikájára, mechanikájára vonatkozó és a mechanikus ortopédiával kapcsolatos kutatómunka*

A második világháborút követően ilyen irányú kutatások jellemző  
példái a csontokra, ízületekre ható erők és megterhelések hatásának vizsgálata.  
Pl. a combfejre, nyakra ható erők és különböző combnyaktörési formák össze-  
függése, vagy a terhelés és ízületi forma jelentősége a degeneratív arthritisz  
fejlődésében. Vizsgálták a megterhelés hatását csigolyaközi porckorongok  
rendellenességeinek fejlődésében stb. A vizsgálatokból levont következtetések  
jelentősnek bizonyultak a klinikai gyakorlat számára. A példának felhozott  
és hasonló kísérleteket csak kellően felszerelt biomechanikai laboratóriumok-  
ban lehet végezni, ahol megfelelő gépezetek vannak a kívánt effektusok lét-  
rehozására, regisztrálására és azok objektív értékelésére. A kutatóterülethez  
tartoznak az ortopédiában használatos segédeszközökkel, anyagokkal, műsze-  
rekkel kapcsolatos kutatások. Belső protézisek optimális anyagainak, formái-

nak kialakítása, újrendszerű külső protézisek konstrukciója, elektromos árammal működtetett kézprotézisek, pneumatikus művégtagok előállítás stb. Ilyen problémákkal foglalkozó közlemények a hazai irodalomban rendkívül gyér számban jelentek meg. Ortopédiai intézeteink részéről nem nyilvánult még meg kellő érdeklődés, és ez legfőbb oka annak, hogy még igény sem merült fel biomechanikai laboratórium felállítására. Egyéb oka elmaradásunknak, hogy a magyar művégtaggyártás és ortopédiai készülékek gyártása a második világháborút követően rendkívül elmaradt a világ színvonalától. Ennek okainak feltárása kívül esik a tárgyalás keretein. Feladat lenne az elmaradások pótlása annál is inkább, mert csak bizonyos eredmények után lehet a kutatómunka megindítására gondolni. Féltő azonban, hogy ez további késedelmet szenved, vagy legalábbis a fejlődés igen lassú lesz, mert az újonnan épült Gyógyászati Segédeszközök Gyárának egy részét, mely biztosíthatta volna az ilyen irányú fejlődést, egyéb üzemek elhelyezésére használták fel.

\*

Az ortopédia szaktudományának helyzetét elemezve megállapítható, hogy tevékenységének centrális részét az ortopédsebészet képezi. A tudományos közlemények többsége sebészi eljárásokkal kapcsolatos anatómiai megfigyelésekkel, műtéttechnikai módosításokkal, új műtési eljárások kidolgozásával, a műtési indikációk pontosabb meghatározásával és az eredmények értékelésével foglalkozik. De az alaptudományok haladása, a csont, a porc, izom, kötőszövet természetének megismerésében közelebb visz bennünket a betegségek természetének alaposabb megismeréséhez is. Így egyre több lehetőség nyílik, hogy a problémák megoldását ne csak a sebészet felől keressük, hanem az alaptudományok útján közelítsük meg.

A hazai ortopédia a második világháborút követően jelentős haladást ért el. Az ortopédsebészeti osztályok gyógyító tevékenysége megfelel az általános fejlettség fokának. A klinikai megfigyeléseken alapuló tudományos munka alapvető feltételei — éppúgy mint az alaptudományokban az ortopédiával kapcsolatos kutatómunkának lehetőségei — főleg a budapesti és a debreceni ortopédiai klinikán vannak meg. Az egyéb ortopédiai osztályokon a klinikai anyag rendszeres feldolgozásának és értékelésének feltételei nagyon hiányosak. Ennek alapvető oka az osztályok hiányos személyi és anyagi ellátottsága. De hasonlóan hiányzanak a kísérletes kutatómunkához szükséges tárgyi és anyagi feltételek. Ez akadályozza a kutatómunkát akkor is, ha annak személyi feltételei megvannak.

Az a feladatunk, hogy a betegek ortopédiai osztályokon történő gyógykezelésének lehetőségét kiterjesszük Szegedre és Pécsre. Ez az ortopéd klinikák felállításával megoldható. Megfelelő körülményeket kell biztosítani a meglevő ortopéd osztályokon a tudományos munka végzésére, növelni kell a személyi ellátottságot, és bővíteni és megjavítani az osztályok felszerelését. Növelnünk kell a szakorvosok számát és a szakorvosképzés színvonalát.

# Oktatási rendszerünk fejlesztésének néhány problémája

TIMÁR JÁNOS

## I. Az oktatási rendszer tervszerű fejlesztésének szükségessége és lehetősége

A népesség műveltségének és képzettségének színvonalától függően a munkaerő a társadalom fejlesztését különböző mértékben és ütemben képes előrevinni. Korunkban, amelyet joggal nevezhetünk a „tudomány és a technika századának”, elsősorban ez határozza meg az oktatás rendkívüli jelentőségét.

A gazdasági növekedés és az oktatás közötti kapcsolat kétoldalú: *a gazdasági haladás fő vonatkozásaiban megszabja az oktatás szükséges rendszerét és mértékét ; az oktatás adott színvonala pedig jelentősen befolyásolja a gazdasági fejlődés jövőbeni ütemét és az elérhető fejlettségi szintet.*

Magyarország népességének műveltsége szocialista fejlődésünk elmúlt másfél évtizede alatt jelentősen megnőtt. Ezzel azonban nagyjából csak a régmúlt mulasztásait pótoltuk. Népességünk mai iskolázottsága egyes fejlettebb tőkés országokhoz és a szocialista országok egy részéhez képest még elmaradott. Ez az elmaradás nemcsak az idősebb generációknál mutatkozik meg, hanem a most felnőtt fiatalok nemzedékénél is.

Az oktatási statisztikák szerint az elmúlt tíz év átlagában Magyarországon alacsony volt a közép- és a felsőoktatásba bevont népesség száma, illetve aránya. Az általános iskolai oktatás fejlődéséhez képest különösen elmaradt középiskoláink fejlesztése. Jellemző, hogy 1960-ban az általános iskolát végzettek közül középiskolában továbbtanulók aránya közel egytizeddel kisebb volt, mint tíz évvel korábban; a megfelelő korosztály népességéből középiskolában tanulók aránya pedig alig egy-két százalékkal emelkedett egy évtized alatt. Ennek *a viszonylagos elmaradásnak egyik fő oka, hogy 1953 és 1960 között oktatásunkat nem fejlesztettük a szükséges és lehetséges mértékben.*

Oktatásügyünk tervszerűtlen fejlődése számos ellentmondásra vezetett, amelyek téves nézetek és képzetek forrásaivá váltak. Így 1954 és 1957 között, gazdasági fejlődésünk visszaesésektől terhes időszakában végeztek azok a rendkívüli nagy létszámú egyetemi, főiskolai évfolyamok, amelyeket az 1950-as évek elején, az akkori követelményekhez képest indokolatlan, túlzó mértékben iskoláztak be. Az 1954 után mutatkozó átmeneti elhelyezkedési nehézségek a „szakembertúltermelés”, a „szakemberfelesleg” téves nézeteihez vezettek, amelyek spontán visszahatása hosszú évekre visszatartotta, sőt évekig abszolút mértékben is visszavetette felsőoktatásunk mennyiségi fejlődését, és felborította a középiskolai és a felsőoktatás között korábban kialakult arányokat. A középiskolát végzettek közül felsőfokon továbbtanulók aránya 1953 és 1959 között átlagosan feleannyi volt, mint a megelőző néhány év során. Ez a helyzet súlyosan megtépázta a gimnáziumnak, *mint iskolatípusnak* tekintélyét, és téves nézeteket alakított ki az esti-levelező oktatás „kimeríthetetlen” bázisáról.

Ebben a helyzetben és ilyen előzmények után került 1960-ban a nyilvánosság elé az oktatási reform terve. A reform általános alapelveinek helyesége nem kétséges. Ennek ellenére az oktatási reform végrehajtásának eddigi tapasztalatai a súlyos problémák tömegét vetették és vetik fel. Ennek fő oka, hogy *az oktatási reform helyes irányelvei szükségesek, de korántsem elégségesek feltételei az oktatási rendszer fejlesztésének.* Ezek az irányelvek fontos és helyes irányt szabnak az iskolai oktató-nevelő munka számára, meghatározzák a pedagógiai munka tartalmát és módszereit. Nem adnak és nem is adhatnak azonban útmutatást arra vonatkozóan, hogy az ország fejlődésének következő időszakában mikor és milyen mértékig kell és lehet továbbfejleszteni az általános iskolai, a középiskolai és a felsőoktatást, vagyis milyen legyen a jövőben az oktatási rendszer egyes fokozatainak fejlettségi szintje és azok egymáshoz viszonyított aránya. Még kevésbé adnak az oktatási reform irányelvei támpontot ahhoz, milyen legyen a középiskolai és a felsőoktatás rendszerének belső struktúrája, az egyes intézménytípusok fejlesztésének mértéke, üteme.

Oktatási rendszerünk eddigi fejlődésében általában nagy szerephez jutottak a „társadalmi igények”, a szülők, illetve a fiatalok továbbtanulási szándékai; a gimnáziumi „5+1”-es oktatás, a szakközépiskolák és a felsőfokú technikumok szakmai jellegének meghatározásában pedig a helyi elképzelések, a partikuláris érdekek. *A spontán igények teljesítése vagy „tervesítése” azonban — múltbeli tapasztalatok mutatják — súlyos hibákra vezethet.* Az ilyen társadalmi igényeket komolyan figyelembe kell venni, és ezek közül mindazokat teljesíteni is kell, amelyek a társadalmi fejlődés objektív követelményeit kifejezik. Ezen túlmenően azonban az a feladatunk, hogy elősegítsük a valóságos társadalmi szükségletek felismerését, és ennek megfelelően az egyéni igények módosítását.

Az oktatási rendszer fejlesztését meghatározó „társadalmi igény” alatt mások a szocialista társadalom fejlődésének olyan általános követelményeit értik, mint a kultúrforradalom végigvitele, a kommunista társadalom előkészítése. E helyes elvek azonban túl általánosak ahhoz, hogy lehetővé tegyék egy-egy előttiünk álló időszak konkrét fejlesztési célkitűzéseinek meghatározását.

Az ilyen általános irányelvek mellett, sőt részben ezek miatt oktatási rendszerünk fejlesztésében messzemenően érvényesült az eddigiekben az a prakticista álláspont, hogy oktatási rendszerünk fejlesztését végül is a rendelkezésre álló anyagi lehetőségek szabják meg egy-egy adott időszakban. Az oktatás szervezői számára a gazdasági szervek által rendelkezésre bocsátott „keretek” tűnnek ily módon meghatározónak. A valóságban azonban megválaszolatlan az a kérdés, hogy az oktatás fejlesztéséhez milyen anyagi eszközöket szükséges és lehetséges rendelkezésre bocsátani.

Akár az előbbi „elvek” magaslatáról, akár az „anyagi keretek” prakticista talajáról kiindulva határozzuk meg oktatási rendszerünk fejlesztését, nem bizonyos, hogy népességünk oktatása megfelelően kielégíti a társadalom objektív szükségleteit; olyan műveltséget és képzettséget ad a fiatal generációk számára, amely bázisa, mozgató és előrehajtó ereje lesz társadalmi-gazdasági fejlődésünknek.

*Az oktatási rendszer tervszerű fejlesztését meghatározó objektív alapot a konkrét társadalmi-gazdasági fejlesztési célokból adódó követelményekben kell keresnünk.* Az iskolai oktatásnak alapvető jelentőségű feladatai vannak a

munkaerő társadalmi újratermelésében. Ez az iskolai oktatás nem kizárólagos, de a lényegét tekintve egyik fő feladata.

A tudományos és technikai fejlettség mai magas szintje és a fejlődés gyors üteme következtében társadalmunk egyre inkább azt igényli az oktatástól, hogy a munkába lépő fiatal generációkat — széles körű és korszerű általános műveltség alapján — meghatározott szakmai ismeretekkel és készségekkel lássa el. A „tisztán” általános műveltséget nyújtó iskolatípusok vagy az egyszerű átlagmunkához, illetőleg a továbbtanuláshoz szükséges műveltségi minimumot biztosítják — ezt a feladatot tölti be nálunk az általános iskola —, vagy az egyetemi oktatást megalapozó magasabb fokú általános műveltséget adják meg. Ez a fő feladata napjainkban a gimnáziumoknak. A szakmai középiskoláknak és a felsőoktatási intézményeknek pedig egyik fő céljuk, hogy meghatározott szakmai képeket nyújtsanak.

*Az oktatás szempontjából a társadalmi-gazdasági fejlesztés céljaiból adódó konkrét követelmények a népgazdaság szakmunkaerő-szükségletében fejeződnek ki.* Csak ennek alapján lehet helyesen kitűzni az oktatáspolitikai céljait, és figyelembe venni a szülők, illetve a fiatalok továbbtanulási igényeit. Ez ad objektív alapot ahhoz, hogy megállapíthassuk az oktatási rendszer fejlesztésének tárgyi és személyi feltételeit, és összhangot teremtsünk a fejlesztési célok és lehetőségek között.

Az oktatás egyes fokozatai, továbbá az általánosan képző és a szakmai oktatást nyújtó iskolatípusok között meghatározható mennyiségi összefüggések állnak fenn. Így a társadalmi-gazdasági fejlődés által adott szakmunkaerő-szükségletből az egész oktatási rendszer fejlesztésével szemben támasztható követelmények közvetlenül levezethetők és meghatározhatók. Az oktatási rendszer egymást követő fokozatainak együttes tanulmányi ideje 15—20 év, ebből következően 15—20 év a szakmunkaerő-szükséglet, illetve az oktatási rendszer fejlesztése tervezésének a „rendes” időszaka.

A szakmunkaerő-szükséglet tervezésével kapcsolatban e cikk keretében csupán annak megállapítására szorítkozunk, hogy *a termelői-gazdálkodás rendszerében e szükségletek — korlátozott és megengedhető hibahatárok között — megállapíthatók. Ennek alapján oktatási rendszerünket úgy fejleszthetjük, hogy az összhangban legyen a társadalmi-gazdasági fejlődés objektív követelményeivel.*

Ha az oktatási rendszer a népgazdaság szakmunkaerő-szükségletének kielégítését nem biztosítja, úgy a fellépő munkaerőhiány egész népgazdaságunk fejlődését nehezítheti, súlyosabb esetben akadályozhatja; a nagy áldozatok árán biztosított termelőeszközök hatékonyságát a munkaerő képzettségében mutatkozó hiányok jelentősen csökkentenék. — Ha viszont oktatási rendszerünk a szükségletektől eltérő szakmai képzettséget vagy a szükségesnél jóval magasabb színvonalú képzést biztosítana népességünknek, úgy ez nemcsak súlyos milliárdok felesleges elfecsérlését jelentené, hanem társadalmi ellentmondásokra is vezetne, mivel népgazdaságunk az iskolából kilépő fiatalok képzettségének megfelelő munkalehetőségeket nem tudná biztosítani.

Az oktatási rendszer tervszerű fejlesztéséhez azonban nem elegendő a szükségletek felmérése, hanem a fejlesztés feltételeit és lehetőségeit is meg kell határozni, mivel ezek az idő függvényében korlátozhatják a szükséglet kielégítését és ezen keresztül visszahathatnak a fejlesztési célkitűzésekre is.

Elmaradt országokban, a nemzeti jövedelem és az általános műveltség rendkívül alacsony színvonalára esetén, az oktatáshoz szükséges tárgyi és személyi feltételek a fejlesztés legfőbb meghatározó és korlátozó tényezői. Fejlet-

tebb országokban — és így Magyarországon is — e tényezők meghatározó szerepe jóval kisebb.

Az oktatáshoz mindenekelőtt jól képzett, elegendő számú pedagógus szükséges. Mivel a szakmunkaerő-szükségleti tervek a pedagógusszükségletet is magukba foglalják, így e feltétel — az időtényezőt megfelelően figyelembe véve —, viszonylag nagyobb nehézség nélkül teljesíthető.<sup>1</sup>

Az oktatás tárgyi feltételeihez elsősorban az iskolák építéséhez és felszereléséhez szükséges beruházások, valamint a fenntartásukhoz szükséges költségek tartoznak. Ezek a költségek napjainkban igen jelentősek; egy-egy ország nemzeti jövedelmének öt-hat százalékát is igénybe veszik. A tervgazdálkodás rendszerében ennek ellenére általában biztosíthatók e költségek. Az oktatás és a gazdasági növekedés közötti kapcsolatból kiindulva ugyanis már a népgazdasági tervek kidolgozásának zárt rendszerében elő kell irányozni a gazdasági fejlődés tervezett szintjének eléréséhez szükséges munkaerő oktatásának beruházásait, tárgyi feltételeit.

Tekintettel a költségek számottevő nagyságára, az oktatásban éppúgy érvényesíteni kell azonban a gazdaságosság követelményeit, mint a népgazdaság bármely más területén. Emellett az adott anyagi lehetőségektől függően átmeneti kompromisszumok is szükségessé válhatnak. Vonatkozik ez például Magyarország mai helyzetére, amikor oktatásunk fejlesztésének korábbi elmaradottsága és az 1952—54 között született nagylétszámú korosztályok átfutása miatt ugrásszerűen megnöttek az oktatás beruházási igényei.

Súlyos tévedés volna azonban azt hinni, hogy az oktatási rendszer fejlesztésének csupán az előbbi, legfőbb vonatkozásokban vázolt tárgyi és személyi feltételei vannak. Az oktatás fejlesztésének további feltétele és korlátja az oktatás követelményeinek megfelelő képességű, képzettségű és tanulni szándékozó népesség létszáma.

A tanulmányi követelményeknek megfelelő fiatalok száma oktatási fokok és intézménytípusok szerint jelentős mértékben eltér a megfelelő korosztályok demográfiaiilag adott létszámától. — Az utóbbi öt-hat évben a megfelelő korosztályok teljes népességének 70—75%-a fejezte be eredményesen az általános iskolát, 20—28%-a érettségizett és 5—8%-a szerzett egyetemi, főiskolai diplomát. A továbbtanulás arányai az előbbi határértékek között évről évre emelkedtek. Ebből azonban korántsem következik, hogy csupán elhatározásunktól függ a továbbtanulási arányok megváltoztatása, növelése. Mégha a szükséges iskolák és pedagógusok fölös számban is állnának rendelkezésre, *a továbbtanulás mértékét — a fiatalok képességein túlmenően — olyan tényezők határozzák meg, mint a családok anyagi körülményei, a lakás-, illetve a településviszonyok, a különböző képzettségű munkaerők anyagi és társadalmi megbecsülése és az elhelyezkedési lehetőségek, végül, de nem utolsósorban az*

<sup>1</sup>E cikk keretében — annak korlátozott terjedelme és meghatározott célja miatt — szükségszerűen el kell hanyagolnunk egy sor fontos tényező és körülmény kifejtését. Így pl. amikor a pedagógusszükséglet kielégítését „viszonylag” egyszerűnek említjük meg, úgy ezt csupán az oktatási rendszer tervszerű fejlesztésének kritériumai szempontjából mondhatjuk. A gyakorlati végrehajtás e vonatkozásban is számtalan, rendkívüli bonyolult és nehéz feladat megoldását kívánja meg. Így a megfelelő képességű és képzettségű pedagógusgárda kialakításának olyan feltételei is vannak, mint a pedagógusképzések rendezése, a vidéki pedagógusok lakással való ellátása, a pedagógusképzésben a felvételi követelmények növelése és a kiválasztásban veszélyesen jelentkező kontra-selekcio megszüntetése stb.



*alsóbb fokú oktatási intézmények oktató-nevelő munkájának minőségi színvonala.* Néhány év, sőt tíz-tizenöt év távlatában is e tényezők számszerűsíthető mértékben meghatározzák a fiatal generációk iskolázottsági szintjének növekedési lehetőségeit.

Ha oktatási rendszerünket e tényezők figyelmen kívül hagyásával fejlesztenénk, úgy a mennyiségi fejlesztés súlyos ellentmondásba kerülhet a minőségi követelményekkel, és — esetleg — megismétlődnének e vonatkozásban az 1950-es évek elején tapasztalt hibák. Tetemes anyagi áldozataink nem hoznák meg a kívánt eredményt, a minőségileg visszaeső oktatás társadalmi és egyéni szempontból is károkat okozna. Éppen ezért az oktatási rendszer fejlesztési céljait nem elegendő csupán a népgazdaság szakemberszükséglete alapján és az oktatáshoz szükséges iskolák, pedagógusok és egyéb tárgyi, személyi feltétel biztosításától függően meghatározni, hanem reálisan fel kell mérni az adott időszakban elérhető továbbtanulási arányokat is.

Ha ezeket az arányokat túlbecsüljük, vagy ezek korlátait figyelmen kívül hagyjuk, úgy vagy a tanulmányi követelményekben mutatkozó engedmények, az oktatás és képzés minőségének romlása útján „teljesítjük” az oktatás tervezett fejlesztését, vagy, ha a minőségből nem engedve nem képezzük ki a tervezett létszámú szakképzett munkaerőt, úgy ez társadalmi-gazdasági célkitűzéseink teljesítését nehezíti, mivel hiányzik majd ennek egyik fontos feltételezett tényezője, a megfelelő műveltségű és képzettségű munkaerő.

Ha viszont a reálisnál alacsonyabb továbbtanulási arányokkal számolunk, vagyis aláértékeljük a tanulási feltételek várható javulását, és nem irányozzuk elő kielégítő mértékben az oktatás fejlesztését, úgy egész társadalmi-gazdasági fejlődésünket a lehetségesnél lassúbb ütemben fejlesztenénk, emellett a társadalom jogos tanulási igényeit sem tudnánk megfelelően kielégíteni. Oktatásunk fejlesztésének soronkövetkező időszakában tehát a jövőben elérhető továbbtanulási arányok vizsgálata és megállapítása az oktatás tervszerű fejlesztésének különösen fontos feltétele.

Az eddigiek során összefoglalóan vázoltuk a gazdasági növekedés és az oktatás közötti összefüggés fő jellemzőit, az oktatási rendszer tervszerű fejlesztésének lényegesebb feltételeit és tényezőit. A szocialista országok jó részében már hosszú idő óta ezeknek az elveknek figyelembevételével történik az oktatás fejlesztése. Az utóbbi években pedig már számos kapitalista országban is ilyen alapon kezdtek hozzá az oktatásfejlesztési tervek kidolgozásához.

Magyarországon lényegében 1957—1958-tól kezdődött el ezeknek az összefüggéseknek felismerése és kidolgozása, elsősorban a közgazdaságtudományi kutatómunka kereteiben. E munka eredményei fokozatosan tért hódítottak a népgazdasági tervező munka gyakorlatában is. Az eddigi fejlődés ellenére azonban még mindig sok e területen a „fehér folt”; *az oktatás gazdaságtanának kidolgozása még a jövő feladata.*

A közgazdasági kutatómunka és a gazdasági tervezés gyakorlatában elért eredmények érvényesülését — különösen az oktatási törvény kialakításakor és a végrehajtás eddigi szakaszában — nagymértékben nehezítette, sőt akadályozta, hogy az oktatásigazgatásban és a neveléstudomány gyakorlatában az oktatási rendszer fejlesztésének e lényeges közgazdasági vonatkozásait részben nem ismerték fel, illetve az esetleges felismerés az oktatási rendszer fejlesztésének gyakorlatában eddig csak kevésbé jutott érvényre.

Oktatásügyünk vezető szerveiben és a neveléstudomány kutatóhelyein igen széles körű és magas színvonalú munka folyik, amely az oktató-nevelő

munka tartalmi és módszertani problémáinak tisztázására és kidolgozására irányul. Jóformán teljesen hiányzik azonban az oktatási rendszer tervszerű fejlesztési feltételeinek és tényezőinek vizsgálata és a fejlesztési célok ennek alapján történő kidolgozása.

A következőkben megkíséreljük, hogy oktatási rendszerünk fejlesztésének mai legfontosabb, időszerű kérdéseit *nem az oktatási folyamat pedagógiai-didaktikai nézőpontjából, hanem az oktatási rendszer fejlesztése és a társadalmi-gazdasági haladás összefüggéseinek tükrében világítsuk meg.* E cikk kereteiben azonban inkább csak a problémák és megoldásra vonatkozó elképzelések tézisszerű felsorolását adhatjuk, semmint azok részletes kifejtését és indokolását. Amellett egyes esetekben a kutatómunka és megfelelő vizsgálatok hiánya miatt csupán a kérdés felvetéséig juthatunk most el, és azokat egyelőre csak vizsgálati alapnak, illetve kiindulópontnak tekintjük magunk is.

Aligha lehet azonban vitatni, hogy az ország oktatási rendszerének fejlesztésében, amely évenként tízmilliárd forintos nagyságrendű társadalmi ráfordítást igényel és a termelőerők legfőbb elemének, a munkaerőnek minőségét, hatékonyságát évtizedek távlatában is meghatározza, megengedhetetlen, hogy a társadalomtudományok fejlődésének e vonatkozásban már elért eredményeit ne használjuk fel, és a további fejlesztési célokat ne a felismert összefüggések, feltételek és tényezők alapján határozzuk meg.

## II. Az oktatási rendszer fejlesztésének időszerű problémái

### 1. Az általános iskola

Az ország oktatási rendszerének színvonalát és végső soron a népgazdaság szakmunkaerő-szükségletének kielégítését is elsősorban az általános iskolai oktatás fejlettsége határozza meg. Az elmúlt másfél évtized alatt e téren értük el a legnagyobb eredményeket. A jövőbeni követelmények azonban további fejlődést kívánnak meg.

Az egyes iskolaköteles korú korosztályok népességének közel száz százaléka beiratkozik az általános iskolába, de *jelenleg száz gyermek közül legfeljebb hetven-nyolcvan jut el az általános iskola nyolcadik osztályának sikeres befejezéséig. E fiatalok ismeretanyaga között azonban óriási a különbség,* ami a tanulmányi eredmény átlagos érdemjegyeiben gyakran ki sem fejeződik. A fiatalok családi, társadalmi-gazdasági körülményeiből eredő különbségeket ugyanis általános iskoláink ma még nem eléggé egyenlítik ki, sőt számos esetben inkább csak rögzítik, sőt fokozzák az otthonról hozott hátrányokat.

Sok tízezer gyermek jár olyan iskolába, amelyben a tanítás osztatlan, illetve részben osztott; a felső tagozatos tanulók több, mint egynyolcada nem részesül szakrendszerű oktatásban, és a többiek is óráiknak közel felében nem a megfelelő szaktárgyú pedagógustól tanulják a tantárgyakat. Ez a helyzet elsősorban tanyákon, a kisebb falusi településeken, a kültelekeken lakó családokat, illetve gyermekeiket sújtja. Ezért, ha a munkás-paraszt fiatalok továbbtanulását az eddiginél hathatósabban elő akarjuk mozdítani, elsősorban az általános iskolai oktatást kell tovább fejleszteni.

A népgazdaság szer távlati szakmunkaszükségletének kielégítéséhez — az eddigi számítások szerint — a következő évtizedben fokozatosan el kellene érni, hogy az iskolaköteles korú gyermekek mintegy 90%-a (jelenleg kb.

75%-a) eredményesen fejezze be az általános iskola nyolcadik osztályát, és ezeknek mintegy 75%-a (jelenleg kb. 45%-a) középiskolai tanulmányok folytatására megfelelő képességekkel és képzettséggel rendelkeznek.

Ennek a célnak eléréséhez nemcsak általában növelni kell az általános iskolai oktató-nevelő munka színvonalát, hanem főleg a mainál egységesebb szintre kell azt emelni. Ehhez viszonylag igen jelentős beruházások és növekvő nagyságú fenntartási költségek szükségesek (körzeti iskolák, menzák, internátusok stb.). E költségeket végső soron vállalni kell. Egy adott időszak korlátozott lehetőségei miatt gondosan mérlegelni kell azonban, hogy az oktatás céljaira rendelkezésre álló teljes összegből társadalmi szempontból mennyit célszerű az általános iskola továbbfejlesztésére fordítani.

Az általános iskola oktató-nevelő munkájában — népgazdasági szempontból — különös jelentősége van a politechnikai oktatás keretében megszervezett gyakorlati munkának. A mai tantervek helyes megvalósításával el lehetne érni, hogy a fiatalok az elemi technikai műveltség elsajátítása keretében a háztartásban előforduló leggyakoribb, egyszerű szerelő-javító és karbantartó munkák elvégzését megtanulják. Ennek természetesen meg kell teremteni a megfelelő tárgyi és személyi feltételeit, amelyek nagy része ma még hiányzik.

Fejlődésünk soron következő intenzív szakaszában ugyanis egyre kevésbé fog az ilyen munkák céljaira megfelelő munkaerő rendelkezésre állni, illetve a munkák költségei — a magas termelékenységgel előállítható nagyüzemi termékek és szolgáltatások árához viszonyítva — gyorsuló mértékben emelkedni fognak. Ezért egyéni és társadalmi szempontból is fontos, hogy azokat a háztartásban előforduló munkákat, amelyekhez bonyolultabb felszerelés vagy magasabb fokú szaktudás nem kell, a család tagjai maguk végezzék el. Az ilyen tevékenységnek emellett növekvő szerepe lesz a szabad idő célszerű felhasználásában is, bár ez ennek a fontos kérdésnek csak egyik, és nem is a legjelentősebb oldala.

## 2. A középiskolai oktatás

A 14—15 éves korosztályok fiataljainak 30—35%-a kerül ez idő szerint középiskolába. Az első és legfőbb kérdés, hogy a középiskolai oktatásnak ezt a szintjét milyen mértékig szükséges és lehetséges kiterjeszteni?

Ha — a tényektől egyelőre eltekintve — feltételezzük, hogy szükséges iskolaépületek és pedagógusok rendelkezésre állanak, úgy az első fejezetben vázolt összefüggések alapján a középiskolai oktatás mennyiségi fejlesztésének lehetőségeit pontosan megállapíthatjuk, ha tudjuk, hogy az általános iskolát végzettek milyen hányada felel meg a középiskolák minőségi követelményeinek. A fejlesztés szükségességét pedig a népgazdaság középfokú szakmunkaerő igénye, valamint a felsőfokú szakmunkaszükséglet határozza meg, illetőleg az, hogy a felsőoktatási intézmények hallgatóinak megfelelő kiválasztásához mennyi érettségizett szükséges.

E számítások megbízható elvégzéséhez ismernünk kellene az általános, a közép és a felsőoktatás úgynevezett „lemorzsolódási” arányait, és a „merítési” vagyis a továbbtanulási arányokat. Az erre vonatkozó vizsgálatok már említett hiánya miatt egyelőre csupán logikus, de kellően meg nem alapozott feltételezésekre vagyunk utalva. Ezek szerint a távlati szakmunkaszükséglet kielégítése érdekében már az 1970-es évek elején el kellene érni, hogy egy-egy

*korosztály közel háromnegyede (a mai egyharmad helyett) középiskolába kerüljön.*

E cél elérését azonban csak lépésről lépésre közelíthetjük meg. Nemcsak a szükséges sok ezer pedagógus és a milliárdos nagyságrendű beruházások végrehajtása követel nagy erőfeszítést és sok időt, hanem az általános iskolai oktatás színvonalának emelése is. Budapesten és egyes vidéki iskolavárosokban már ma is tapasztalható, milyen káros, ha a középiskolákba olyan fiatalokat veszünk fel, akik azok követelményeit nem képesek kielégíteni. Ez elkerülhetetlenül rontja a középiskolai oktatás színvonalát, miközben az iparitanuló képzéstől elvonjuk e fiatalokat.

A jelenlegi helyzetben már most mindent meg kell tenni e perspektivikus cél eléréséhez szükséges pedagógusok képzése érdekében. Az amúgy is szűkös beruházásokból azonban csak addig a mértékig szabad középiskolai oktatásunk fejlesztését előirányozni, ameddig az adott körzet általános iskoláinak fejlődése, az általános iskolát végzett továbbtanulásra alkalmas fiatalok száma azt megengedi. A részletesebb vizsgálatok valószínűleg azt mutatnák, hogy Budapesten és néhány vidéki iskolavárosban ilyen okok miatt nem volna helyes egyelőre a középiskolai oktatás további kiterjesztése. Az ország nagyobb részében azonban — általános iskoláink jelenlegi színvonala mellett is — inkább a beruházások és a pedagógushiány nehezíti az előrehaladást. Ezeknek az akadályoknak gyors leküzdésére mindent meg kell tennünk, mivel *ha a középiskolai továbbtanulásra alkalmas fiatalok számára ennek lehetőségét nem biztosítjuk, e fiatalok többsége elvész a felsőfokú oktatás bázisaként. Ez pedig néhány évvel később súlyosan érinti majd a népgazdaság felsőfokú szakember-szükségletének kielégítését.*

A középiskolai oktatási rendszer fejlesztésének másik fő kérdése az intézménytípusok szerinti szerkezet megállapítása. Ma a tanulóknak mintegy kétharmada gimnáziumba jár, egynegyede technikumba és alig egytizede szakközépiskolába. Ezek az arányok azonban csupán a középiskolák kialakulásának történetét tükrözik vissza és nem a társadalom mai és jövőbeni igényeit.

A középiskolai oktatás korszerű szerkezeti átalakításának előfeltétele a különböző iskolatípusok céljának és jellegének helyes meghatározása és egymástól való világos megkülönböztetése. A gimnáziumok, a szakközépiskolák és a technikumok ugyan teljesen egyenjogú és egyenrangú középiskolák, de céljaik és jellegük — amint ezt már óraterveik is félreérthetetlenül mutatják — lényegesen különböznek egymástól.

### *A gimnáziumok fejlesztése*

A gimnáziumoknak a korábbi időkben kettős feladatuk volt. Részből az egyetemi oktatás bázisát alkották, részben olyan magasabb fokú általános műveltséget biztosítottak a fiataloknak, amely akkoriban a tisztviselői, igazgatási munkakörök jelentős részében elégséges képzettséget jelentett. A társadalmi-gazdasági fejlődés azonban minden területen megnövelte a szakképzettséggel szembeni igényeket. Így a gimnáziumi érettségi már jó ideje nagyrészt csupán az olyan egyszerűbb munkakörökben teszi lehetővé az elhelyezkedést, amelyek többsége viszont nem igényli a gimnáziumban szerzett általános műveltséget.

*Napjainkban és a jövőben is megmarad azonban, sőt erősödik a gimnáziumoknak az a szerepe, hogy az egyetemi, főiskolai oktatás — bár nem kizárólagos, de — alapvető, fő bázisul szolgál. Ebből következően a gimnáziumi oktatást olyan mértékig kell fejleszteni, hogy az — a továbbtanulásra alkalmas érettségizettek optimális arányát figyelembe véve — szilárd alapot adjon az egyetemi, főiskolai oktatás számára. Az eddigi tapasztalatok alapján feltételezhetjük, hogy ez idő szerint az érettségizetteknek átlagosan mintegy fele alkalmas egyetemi, főiskolai tanulmányok folytatására. Ebből kiindulva — a felsőfokú szakember-szükséglet, illetve az egyetemi, főiskolai beiskolázások előirányzata alapján — megállapítható a gimnáziumi oktatás szükséges mértékű fejlesztése.*

Ebből a nézőpontból vizsgálva, megállapítható, hogy *gimnáziumi oktatásunk már jelenleg is némileg túlméretezett.* Az ebből eredő ellentmondások ma kétféle módon jelentkeznek. Budapesten, Szegeden és néhány más városban a gimnáziumi oktatás — az általános iskolát végzők számához viszonyítva — annyira túlméretezett, hogy azok megfelelő színvonalú beiskolázása nem biztosítható. A másik ellentmondás, hogy a továbbtanulásra alkalmas gimnáziumi érettségizettek egy része ilyen körülmények között nem juthat be az egyetemekre, főiskolákra, ami egyéni és társadalmi konfliktusokat okoz.

*A gimnáziumi oktatás további mennyiségi fejlesztése tehát nem indokolt, sőt meg kell kezdeni annak fokozatos csökkentését, megfelelő területi kiegyenlítődés mellett.* Így egyes elmaradottabb körzetekben még a jövőben is bővíteni kell a gimnáziumok hálózatát, míg más területeken erőteljesebben szükséges a korlátozás.

Ha a gimnáziumok és az egyetemi, főiskolai oktatás közötti helyes arányt kialakítjuk, és mind a fiatalok pályairányításával, mind pedig az oktató-nevelő munka színvonalának emelésével megerősítjük a gimnáziumokat, úgy ezek szilárd alapját képezik majd az egyetemi oktatásnak. Ez esetben helyreáll, sőt megerősödik majd a nagy múltú és nagy jövőjű középiskola tekintélye.

### *A gimnáziumi gyakorlati oktatás*

A gimnáziumokban érettségizettek egy része az előbbi feltételek megvalósulása esetén sem lesz alkalmas egyetemi tanulmányokra,<sup>2</sup> hanem érettségi után munkába kíván lépni. Ezért biztosítani kell, hogy a gimnáziumok ne csak a magasabb fokú tanulmányokra készítsék elő a fiatalokat, hanem az érettségi után végzendő munkára is, annál is inkább, mivel ez a továbbtanuló fiatalok számára is hasznos. Ezért elvileg *helyes az oktatási reform célkitűzése,*

<sup>2</sup> Amikor az összefüggések lényegének rövid ismertetése érdekében csupán a fő tendenciákat említjük meg, nyomtatékosan hangsúlyoznunk kell, hogy a továbbtanulást illetően egyetlen iskolatípusnak sem lehet semmilyen irányban kizárólagos szerepe. A különböző típusú középiskolák teljes egyenjogúságából következik, hogy bármely középiskolából, bármely felsőbb fokú intézményben továbbtanulhatnak azok, akik a felvételi követelményeknek eleget tesznek. Így a gimnáziumban érettségizettek — az eddigi gyakorlatnak megfelelően — nemcsak egyetemeken, főiskolákon tanulhatnak majd tovább a jövőben, hanem felsőfokú technikumokban és más intézményekben is. Ugyanez vonatkozik a többi, szakmai középiskolára. — Ez azonban nem változtat azon, hogy az egyes iskolatípusoknak megvan és meglesz a jövőben is a maga természetes és jellegzetes pályairányító szerepe, amelyet az oktatási rendszer tervszerű fejlesztésében, a fejlesztés konkrét számainak meghatározásánál messzemenően figyelembe kell vennünk.

*amely a gimnáziumi politechnikai oktatás keretében a gyakorlati képzést a gimnáziumi nevelőmunka szerves részévé kívánja tenni.*

A gimnáziumi „szakmai előképzés” a ma már általánosan bevezetett „5+1”-es formában történik. Ez az oktatás azonban az eddigiekben — sokak véleménye szerint — nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Egyesek — eléggé indokoltan — az „5+1”-es gyakorlati oktatás elhamarkodott, megalapozatlan, tömeges kiterjesztésében látják a bajok gyökerét, rámutatva arra, hogy a szakmai oktatás elemi feltételei is nagymértékben hiányoznak ma még. Mások — kevésbé meggyőzően — az üzemeket okolják a hibákért, a kellő segítség hiánya miatt. A magunk részéről elsősorban azt tartjuk hibának, hogy *a gimnáziumi szakmai előképzés alapvető céljai és módszerei nem voltak és részben ma sincsenek kellően tisztázva és világosan megfogalmazva.*

Ha el is ismerjük, hogy a gimnáziumi szakmai előképzés fő célja, hogy „általában munkára nevelje” a fiatalokat, hozzá kell tennünk, hogy e fiatalok életkori sajátosságait figyelembe véve csak olyan gyakorlati oktatás felelhet meg ennek az „általános” célnak, amely gyakorlati, konkrét szakmai célt tűz ki maga elé. Ez a konkrét cél bármely olyan társadalmilag hasznos munka megtanítása, amely a fiatalokat megfelelően előkészíti azoknak az érettségi után rájuk váró munkahelyeknek betöltésére, amelyekre általános műveltségüket is figyelembe véve alkalmasak. Ebből következően nem lehet helyesnek tekinteni azt a felfogást, amely a gimnáziumi gyakorlati oktatás konkrét képzési (előképzési) célját a szakmunkás-szakmákra, illetőleg a fizikai munkára, a képzés fő módszerét pedig az üzemi termelőmunkára korlátozza.

Az elmúlt években a szakmai előképzés több mint kétszáz szakmunkás-szakmára indult meg, ami önmagában is kifogásolható. Emellett ezek szakmai összetétele inkább a gyakorlati oktatási lehetőségek, illetve sokszor csak az ezzel kapcsolatos elképzelések esetlegessége szerint alakult, és igen kevés összhangot mutat a népgazdaság szakmunkaerő-szükségletének struktúrájával. Ezért csak helyeselni lehet, hogy a Művelődésügyi Minisztériumban kidolgozás alatt álló tantervek húsz-harminc szakmai csoportra kívánják összevonni a szakmai előképzést, amely a végző fiatalok számára azután száznál több szakmunkás-szakma rövidített idő alatti elvégzéséhez adnának alapot.

*Fontos volna azonban annak vizsgálata, hogy melyek azok a szakmák, foglalkozások, amelyekben mutatkozó népgazdasági igény kielégítése — az eddiginél jóval magasabb színvonalon — beilleszthető volna a gimnáziumi (politechnikai) gyakorlati oktatás kereteibe.* A tanfolyami oktatás sok tekintetben indokolatlanul széles, skálájában szép számmal találhatunk ilyeneket például: gépkocsivezető, traktorvezető, építőgépkészítő, gyors-gépipró, titkárnő, műszaki rajzoló stb.

A gyakorlati oktatás időtartamát, módszereit a konkrét képzési célok szabják meg, ami egyes esetekben a jelenlegi heti „+1” napos oktatás fenntartását kívánja meg, más esetekben azonban ennek kisebb-nagyobb mértékű csökkentését tenné lehetővé, illetve a gyakorlati oktatásra rendelkezésre álló időalap más módon való felhasználását kívánná meg.

Különösen fontos, hogy a szakmai képzés személyi és tárgyi feltételeit a gimnáziumoknak megfelelő színvonalon biztosítsuk. Ennek során figyelembe kell venni, hogy a gyakorlati oktatás megszervezése didaktikailag nem kevésbé bonyolult feladat, mint például a magyar nyelv vagy a matematika oktatása, sőt részben ezeknél jóval nehezebb, mivel sokrétű munkafolyamatokat

kell az oktatás céljainak megfelelően megszervezni. Ebből következően az *üzemi termelési folyamat a szakmák jelentős részében nem alkalmas fiatalok szakmai képzésére. Sőt a magas színvonalon szervezett, korszerű nagyüzemi termelés nagyjából ki is zárja annak lehetőségét, hogy ott a termeléssel egyidejűleg szakmunkásképzés is folyjék.* Ezért alakult ki már évtizedekkel ezelőtt, hogy a szakmai képzés — elsősorban a bonyolultabb szakmákban — a termelő üzemektől elkülönített tanműhelyekben történik, addig, amíg a fiatal az elemi gyakorlati ismereteket már elsajátította. Ezt követően a további képzés, ill. begyakorlás már a termelési folyamat keretében is megtörténhet.

A szakmai oktatást tehát az egyes szakmák konkrét követelményeitől függő feltételek között kell megszervezni, mégpedig — a gazdaságosság követelményeit figyelembe véve — nem csupán a gimnáziumok számára. *Területileg össze kellene hangolni a szakmai képzést nyújtó különböző intézmények, tehát az iparitanulóképzés, a szakközépiskolák, a technikumok és a gimnáziumok szakmai előképzésének igényeit.* Ez lehetővé tenné olyan több célú gyakorlati „oktatókombinátor” kialakítását, amelyek magas színvonalon és a kapacitások gazdaságos kihasználása mellett több intézmény számára biztosíthatnák a gyakorlati oktatást. Az ilyen szervezési módszer emellett elősegíthetné a szakmaválasztás mai — pedagógiaiilag helytelen — kötöttségének feloldását is.

Mindezeknek a feltételeknek kialakítása sok áldozatot és időt igényel. Amíg és ahol azonban ezek a feltételek még nem állnak rendelkezésre, célszerűbb lenne visszatérni a hatnapos gimnáziumi oktatáshoz, mint a megfelelő feltételek és eredmény nélkül működő „5+1”-et fenntartani.

### *A szakmai középiskolák*

Az oktatási törvény által létrehozott szakközépiskolák célja — a kommentárok szerint —, hogy az érettségivel egyidőben szakmunkásképzettséget nyújtson a fiataloknak. A reform egyben célul tűzte ki a technikusképzés felsőfokú szintre emelését, és ezért kimondta, hogy a felsőfokú technikumok kialakulásával párhuzamosan meg kell szüntetni a középfokú technikusképzést. Az eddigi vizsgálatokból arra következtethetünk, hogy a reformnak ezek a célkitűzései némileg helyesbítésre szorulnak.

A népgazdaság szakmunkaerő-szükségletével kapcsolatos részletes vizsgálatok azt mutatták, hogy hosszabb távlatban is tömegével lesznek olyan nem fizikai munkakörök, amelyekre eddig nagyjából a középfokú technikumok képeztek szakembereket, és amelyekre a jövőben sem kell középiskolánál magasabb végzettség. Ezért a *mai középfokú technikumoknak megfelelő jellegű szakmai oktatást tartósan fenn kell tartani.* Ebből azonban nem következik az, hogy a mai középfokú technikumokat változatlan formában és módon fenn kell tartani a jövőben is.

Számos termelési ágban (pl. bányászat, kohászat, textilipar, konfekcióipar), amelyekben a szakmunkás-szakmák differenciáltsága viszonylag csekély, nem sok különbség lehet a középfokú technikusképzés és szakmunkásképző szakközépiskolák szakmai tananyaga között. Ezen túlmenően a technikusok által végzendő nem fizikai munkák egy részének „szellemi” tartalma az összetettebb termelési ágakban is — bár részben eltérő — nem magasabb, mint a bonyolultabb szakmunkás-szakmákban szükséges elméleti ismeretek és szellemi

képességek színvonala. *A középfokú technikusképzést ezért társadalmi-nevelési és munkagazdaságtani szempontokból is célszerű az egységes szakmai középiskolai rendszer kereteibe beilleszteni.* Ennek során iparáganként, illetve szakmánként vizsgálándó meg, hol kapcsolódik össze a szakközépiskolai szakmunkásképzés és a középiskolai technikusképzés, és hol marad meg különállásuk a jövőben is a szakmai tartalom lényeges különbsége miatt. Valószínű például, hogy a gépipar számára külön kell megszervezni a szakmunkásokat képző forgácsoló vagy lakatos szakközépiskolákat és külön a technikus ismereteket nyújtó általános gépipari vagy gépipari-szervezési szakközépiskolákat.

Az eddigiekben a technikumot végzett fiatalok a középiskola befejezésekor azonnal technikus oklevelet is kaptak. Többségük azonban ennek ellenére szakmunkásként kezdte meg munkáját, mivel az így szerzett gyakorlati tapasztalatokra nagy szükségük volt későbbi technikus munkájukban. Megvizsgálándó, vajon nem lenne-e célszerű — már csak a különböző típusú szakközépiskolák egységesítése érdekében is — ha a jövőben azok a szakközépiskolát végzettek, akik technikus munkakörökben kívánnak elhelyezkedni, a középiskola négy éves szorgalmi idejének eredményes befejezése és lezárása után legalább féléves vagy egyéves szakmai gyakorlat alapján tennék le a technikus képesítő vizsgát.

A szakmai középiskolák rendszerének kialakítása során azonban nemcsak a középfokú technikus-szükséglet kielégítésének problémáit kell megvizsgálni és figyelembe venni, hanem a népgazdaság szakmunkás szükségletét is.

*A szakmunkás-szakmák többségében ma és még hosszú ideig az iparitanulóképzés annál is inkább jól kielégíti az igényeket,* mivel megvan a lehetősége, hogy az iparitanulóképzés kereteiben is növeljük a fiatalok általános műveltségi oktatását. *Egyes bonyolultabb szakmák* (például elektronika, rádió-televízió, szerszámlakatos stb.) *azonban már most is magasabb általános műveltséget, középiskolai szintű szakmunkásképzést kívánnak meg.* Hasonló követelmények jelentkeznek a különösen bonyolult, nagy értékű gépek kezelésénél (például automata gépsorok, programvezérlésű forgácsológépek stb.). Mindez a szükséglet azonban a következő tíz-tizenöt éven belül a népgazdaság teljes szakmunkás-szükségletének csak kisebb részét jelentheti.

*Ennél jóval több az az előzőekben említett szakmunkaerő-szükséglet, amely a különböző alsóbb fokú, nem fizikai jellegű munkakörökben jelentkezik* (például könyvelő, bérelszámoló, beosztott programmozó, diszpécser, művezető, a kereskedelmi áruforgalmi munkakörök jelentős része stb.). A mai középfokú technikumok nagyobbrészt e munkakörök számára képeztek szakembereket. Az ilyen célt szolgáló — és megfelelően korszerűsítendő — szakmai középiskolai oktatás valószínűleg a mai méretek fenntartását — esetleg bővítését — kívánja meg a jövőben, bár belső, szakmák szerinti struktúráját jelentősen módosítani kell majd.

*A szakközépiskolai hálózatnak azonban nemcsak a népgazdaság e szakmunkaerő-szükségletét kell közvetlenül kielégítenie, hanem a felsőfokú technikumok számára is bázisul kell szolgálnia.*

Amíg az egyetemek tudományos jellegű képzéséhez elsősorban a gimnáziumi oktatás adhat megfelelő alapot, addig a felsőfokú technikumok számára a szakközépiskolák biztosíthatják a megfelelő hallgatókat. A felsőfokú technikumok megfelelő szervezése esetén — amelyre a következőkben még kitérünk — a jelentkező hallgatóktól meg kell követelni, hogy a megfelelő szakmákban szakmunkás, illetve szakmunkásjellegű szakmai képzettséggel



rendelkezzenek. Ezt a legcélszerűbben a szakközépiskolák biztosíthatják. Ebből következik, hogy *a szakközépiskolák fejlesztését szakmai csoportok szerint össze kell hangolni a felsőfokú technikum hálózat kialakításával. E kettő kölcsönösen feltételezi egymást.* A szakközépiskolák szakmák szerinti részletes struktúrájának kialakításában azonban már meghatározó szerepe van az érettségizett szakmunkások, illetve a középiskolai szakmai képzettségű munkaerőkkel szembeni népgazdasági igényeknek.

A népgazdaság távlati szakmunkaerő-szükségletének tervei alapján elvégzett számítások azt mutatják, hogy sürgősen és széleskörűen, ki kell fejlesztenünk szakközépiskoláinkat. Semmilyen „sürgősség” nem indokolhatja azonban, hogy ezt a fejlesztést a kellő feltételek megteremtése nélkül és — a szakmákat illetően — a népgazdaság konkrét szükségleteit figyelembe nem véve tegyük meg. Szakközépiskoláink eddigi szervezése sok tekintetben ilyen hibákra enged következtetni.

A szakközépiskolák szervezését különösen nehezíti, hogy a gyakorlati oktatás számos szakmában (például forgácsoló, motorszerelő, elektronika stb.) nagy beruházásokat és jó felkészültségű szakmai oktatókat igényel. A színvonalas gyakorlati oktatás biztosítása azonban minden területen nagy nehézséget jelent. Ha a különböző típusú intézmények elkülönülő igazgatásából eredő akadályokat át lehetne hidalni, amire — legalább is elvileg — minden lehetőség megvan, akkor a szakközépiskolák szervezését rendkívül megkönnyítené és meggyorsítaná a gimnáziumi, a középfokú technikum, illetve a szakközépiskolai oktatás és az iparitanulóképzés egymással egybehangolt szervezése. Utaltunk már arra, hogy egyes helyeken a kelleténél szélesebb körű a gimnáziumi oktatás hálózata. Ugyanitt többnyire megfelelő technikumok vagy iparitanintézetek is működnek. Ezeknek az intézményeknek szervezeti összevonása szerencsésen egyesítené a közműveltségi oktatás és a szakmai képzés szükséges tárgyi és személyi feltételeit, és lehetővé tenné nagyobb szakközépiskolai egységek kialakítását. Ezek segítségével könnyebbé válna a teljesen újonnan kialakítandó szakközépiskolák megfelelő színvonalú szervezése is.

### *A középiskolai felnőttoktatás*

Az általános iskolával és a gimnáziumokkal kapcsolatban nem térünk ki a felnőttoktatás problémáira, mivel itt a szükséges tennivalók elsősorban az oktatási folyamat tartalmát és módszereit érintik, és — mint ilyenek — a szorosan vett pedagógia körébe tartoznak.

Más a helyzet a szakmai középiskolák felnőtt oktatásánál. Széleskörűen kiterjedt a középfokú technikumok esti-levelező oktatása. Mindaz, amit ezzel az iskolatípussal kapcsolatban az előzőekben elmondottunk, értelemszerűen a felnőtt tagozatra is vonatkozik. Népgazdasági szempontból kívánatos volna azonban — a minőségi követelményeket jelentősen növelve — e tagozatokat inkább csak azok számára fenntartani, akiknek adott munkaköre az ilyen képzettséget megkívánja. A nappali tagozatokat pedig csak az így nem fedezhető szükséglet erejéig kellene a fiatalok számára megszervezni.

Az előzőektől lényegesen eltérő probléma a szakmunkásképző szakközépiskolák felnőtt tagozatainak problémája. Bár a Művelődésügyi Minisztérium a szakközépiskolák szervezését már öt-hat évvel ezelőtt megkezdte, csak ez év januárjában indult meg — minimális létszámmal — az első esti

szakközépiskola híradástechnikai szakmunkások képzésére. Ennek az iskola-típusnak eredményessége sok tekintetben kétségesnek tűnik. Emellett a népgazdaság szakmunkásellátásának elemzéséből arra következtethetünk, hogy ilyen típusú esti szakközépiskolára nagyjából nincs is szükség.

Szakmunkásutánpótlásunk alapja eddig és előreláthatólag a következő tíz-tizenöt évben is a hagyományos tanulóképzés és a felnőtt szakmunkás-képzés lesz. E szakmunkások azonban — elenyésző kivétellel — csupán általános iskolai végzettséggel rendelkeznek. Munkájukat sokban segítené, haladásunkat gyorsítaná, ha e munkásoknak legalább egy része magasabb általános műveltséget szerezne. *A leggazdaságosabb és legcélravezetőbb megoldásnak olyan szakközépiskolai felnőtt tagozatok szervezése látszik, amely szakmunkások számára a szakközépiskolák közismereti tananyagát oktatná.* Ezt ki lehetne egészíteni olyan speciális, tömörített szakanyaggal, amely a megfelelő szakmunkás-szakma legújabb ismereteit tartalmazná. Ily módon elérhető lenne, hogy fiatalabb szakmunkásaink két vagy legfeljebb három év alatt — természetesen munkájuk mellett — középiskolai végzettséget szerezzenek.

Az ilyen szakközépiskolai esti-levelező tagozatokat könnyen és gyorsan meg lehetne szervezni a gimnáziumok keretében. Ezzel már a legközelebbi jövőben a tanulni vágyó szakmunkások ezrei és tízezrei számára kedvező feltételeket teremthetünk a középiskolai végzettség megszerzéséhez. *Ezeket az esti tagozatokat össze lehet kötni az iparitanulóképzéssel.* Ez bizonyos segítséget jelenthet a felsőfokú technikumok bázisaként is, bár előrelátható, hogy ezeket — csakúgy, mint az egyetemeket — elsősorban a középiskolák nappali tagozataira kell építeni.

### 3. A felsőoktatás rendszere

A felsőoktatási rendszer fejlesztése elismerten közvetlenül összefügg a népgazdaság szakmunkásigényével. Ennek az „elismerésnek” tudható be, hogy *felsőoktatásunkban tükröződtek vissza a legélesebben társadalmi-gazdasági fejlődésünk egyenlenségei, gazdaságpolitikánk ingadozásai.*

Az első öt éves terv felemelésekor például ugrásszerűen növeltük a felsőoktatás felvételi keretszámait. Így 1951-ben 13 500 fiatalot vettünk fel az egyetemek, főiskolák nappali tagozatainak első évfolyamára. 1954-ben — nem kevésbé hirtelenül — kerekén a felére csökkentettük a felvételre kerülők számát. Ezt követően létszámuk évekig stagnált, majd 1959-től fokozatosan emelkedni kezdett, és 1961-ben elérte a 8500 főt. Ettől kezdve a fejlődés meggyorsult és 1963-ban már több mint 12 000, az esti-levelező tagozatokkal együtt pedig kerekén 24 000 volt a felsőoktatási intézmények első évfolyamos hallgatóinak száma; háromszor annyi, mint 1958-ban. Felsőoktatásunknak ezek a korábbi ingadozásai azonban egyáltalában nem szükségszerűek; csupán a pillanatnyi munkaerőkereslet spontán hatásait tükrözik vissza, bár ez a spontaneitás többnyire felvételi, „tervszámok” formájában jelent meg.

A felsőoktatás mennyiségi fejlesztése és szakmák szerinti struktúrája valóban közvetlenül vezethető a társadalmi-gazdasági fejlődés követelményeiből, a népgazdaság munkaerő-szükségletéből. Ez az összefüggés azonban csak időbeli fáziseltolódással érvényesül.

A már említett okok miatt 15–20 évre szóló távlati munkaerő-szükségleti tervből lehet csak levezetni és meghatározni a szükségletek oldaláról a felsőoktatás mai fejlesztési feladatait.

Egyidejűleg meg kell azonban vizsgálni a fejlesztés *lehetőségeit* is, amit a felsőoktatásban ugyancsak a beruházások, a pedagógusszükséglet és a felsőfokú tanulmányokra alkalmas fiatalok száma határoz meg. E vonatkozásban a beruházásoknak a fejlesztésre gyakorolt jelenlegi korlátozó hatása eléggé ismert. Mindenekelőtt a rendkívül nagy beruházási keretek biztosítása probléma. Más jellegű nehézségeket okoz, hogy több éves átfutást kíván meg a felsőoktatási intézmények beruházási programjának kidolgozása, a műszaki tervek elkészítése és a beruházások lebonyolítása.

Jóval kevesebb figyelmet fordítunk már a fejlesztéshez szükséges oktatószemélyzet tervszerű előkészítésére és arra a korlátozó tényezőre, ami a magas színvonalú, tudományos képzettségű és pedagógiai munkára alkalmas szakemberek csekély számából adódik. Különösen megmutatkozott e tényező figyelmen kívül hagyása a legutóbbi években, az új felsőfokú technikumok tömeges szervezése során.

Végül *alig vettük figyelembe eddig, hogy a felvételi követelményeknek megfelelő fiatalok száma milyen mértékben teszi lehetővé felsőoktatásunk fejlesztését.* Abból a tényből, hogy a korábbi években a jó felkészültségű fiatalok közül sokan nem kerültek be az egyetemekre és a jelentkezők száma — legalábbis a felsőoktatási intézmények egy részében — ma is többszöröse a felvételi lehetőségeknek, sokan azt a téves következtetést vonták le, hogy a továbbtanulásra alkalmas fiatalok száma a végző fiatalok és a már munkában álló érettségizettek között is óriási. A tények alaposabb vizsgálata azonban inkább *ennek ellenkezőjére mutat.* Csupán néhány jellemző adatra utalunk ezzel kapcsolatban. Az 1960 évi szovjet és magyar népszámlálás adatai szerint a 20—29 éves fiatalok közül felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya az érettségizettek számához viszonyítva a Szovjetunióban alig haladta meg a 12%-ot, Magyarországon megközelítette a 18%-ot<sup>3</sup>. Ebből következően a Szovjetunióban valóban óriási a továbbtanulásra alkalmas érettségizett dolgozók száma, míg nálunk viszonylag csekély. Azonos elvek szerint számítva 1960-ban a szovjet tartalék két-háromszor nagyobb volt, mint a magyarországi.

Hasonló helyzetre mutatnak részben a felsőfokú intézmények felvételi adatai is. A felsőfokú technikumok nappali tagozataira 1962-ben és 1963-ban egyaránt a felvételi vizsgán megfelelték 80%-át vették fel. 1962-ben azonban ezek 15,8%-a volt kitűnően és jelesen érett, és közel 26%-uk ért el a felvételi vizsgán közepesnél jobb eredményt. 1963-ban a felvetteknek csak 12,6%-a érettségizett kitűnően és jelesen, és mindössze 12,2%-a ért el közepesnél jobb eredményt a felvételin. Még kirívóbban jelzik e problémákat az 1964 évi felvételek tapasztalatai.

1953 és 1960 között azt a hibát követtük el, hogy felsőoktatásunkat — mennyiségileg — indokolatlan mértékben visszafejlesztettük, és így nem adtunk kielégítő lehetőséget az arra alkalmas érettségizettek továbbtanulására sem. Pillanatnyilag inkább az a veszély, hogy gyorsabban növeljük a felvételi létszámot, mint ahogy azt a rendelkezésre álló, felsőfokú tanulmányokra megfelelő fiatalok számának növekedése megengedi. Emellett sok tekintetben hiányoznak ehhez a megfelelő tantermek, labora-

<sup>3</sup> A korcsoportok teljes népességéhez viszonyítva az arány fordított előjelű, mivel az érettségizettek aránya az általános iskolát végzettek számához viszonyítva a Szovjetunióban jóval magasabb (41,4%), mint Magyarországon (25,2%).

tóriumok, gyakorló helyiségek és a kellő számú jól képzett, tudományos felkészültségű oktató. Ha mindezeket a körülményeket nem mérlegeljük reálisan, úgy a túlzott ütemű mennyiségi fejlesztés leronthatja az oktatás minőségét, és az „oklevélgyárból” kikerülő fiatal szakemberek tényleges munkakapacitása a remélt szint alatt marad.

Előrevetí azonban árnyékát, annak a veszélye is, hogy beruházási lehetőségeink szűkössége következtében — az előbbi jelenségek miatt vagy azokra hivatkozva — *nem irányozzuk elő azokat a beruházásokat sem, amelyeket jövőbeni szakemberszükségletünk biztosítása érdekében már a jelenben és a következő években végre kell hajtánunk.*

Gazdaságpolitikai koncepciónk egyik fő irányelve — amint azt a VIII. Pártkongresszus előadói beszéde és határozata is hangsúlyozta —, hogy „az ipar termelőerőit a viszonylag kevésbé anyagiigényes, magas képesítésű munkát megkövetelő, korszerű, keresett gyártmányok gazdaságos előállítására” összpontosítsuk. Egy kis ország esetében általában és hazai nyersanyaghelyzetünk miatt különösképpen ez az alapvető feltétele annak, hogy kedvező cserearányok mellett szerezhessük be a hiányzó nyersanyagokat és fedezhessük egyéb szükségleteinket. Csak ezen az úton biztosíthatjuk egyenletes gazdasági növekedésünket és nemzeti jövedelmünk további jelentős emelkedését. Ahhoz azonban, hogy e követelménynek a jövőben eleget tegyünk, hogy „korszerű” gyártmányokat „gazdaságosan” tudjunk előállítani, amelyekben viszonylag sok „magas képesítésű munka” halmozódik fel, *mindenekelőtt „magas képesítésű” munkaerő szükséges.* Ezért az általános és középiskolai rendszer fejlesztése alapján *addig a maximális határig kell fejlesztenünk felsőoktatásunkat, ameddig az a népgazdaság szakemberszükségletét megfelelő színvonalon ki tudja elégíteni.* Korábbi elmaradottságunkat figyelembe véve, előrelátható, hogy ez igen jelentős erőfeszítéseket kíván a beruházásoknál is, amit azonban éppen gazdasági növekedésünk, nemzeti jövedelmünk emelése érdekében vállalnunk kellene.

#### *A felsőfokú technikumok és az egyetemek közötti munkamegosztás*

A felsőoktatás rendszerének fejlesztéséhez mindenekelőtt a felsőfokú technikumok helyét és szerepét kell tisztáznunk a felsőoktatásban és ezek összefüggését az egyetemi, főiskolai képzéssel.

Az oktatási törvény a felsőfokú technikumok szervezésével az egész középfokú technikusképzés felsőfokra emelését tűzte ki célul. Az oktatási reform szerint a felsőfokú technikumok szervezésével párhuzamosan a középfokú technikumok megszűnnének. Ennek az intézkedésnek *irányja* egybevág azokkal a kívánságokkal, amelyeket ipari, gazdasági szakemberek — különösen 1957-től — ismételten felvetettek a műszaki technikusképzés fejlesztése érdekében. E vélemények szerint a középiskolákban képzett fiatal technikusok nem rendelkeznek olyan szakmai képzettséggel és tapasztalattal, amelyek birtokában a *műszaki-irányító munkakörökben* jól megállhatják helyüket. Ezért a technikusképzést — a német „Ingenieurschule”-k mintájára — *középiskolai végzettségre és szakmunkásismeretekre épített felsőfokú technikumokban kell megszervezni.*

A múlt év kezdete óta nagyszámú szakember bevonásával széles körű vizsgálat folyik a népgazdaság szakemberszükségletének pontosabb megállapítása érdekében. E vizsgálatok egyértelműen igazolják a felsőfokú technikus-

képzés kialakítására vonatkozó elképzelések helyes irányát, de ugyanakkor túlzottnak mutatják a felsőfokú technikusképzés mértékére vonatkozó elképzeléseket, és az eddigi iskolaszervezés néhány lényeges hibájára engednek következtetni.

A szakemberszükséglet tervezésével foglalkozó műszaki, gazdasági szakemberek sorról sorra vizsgálat alá vették az egyes műszaki munkaköröket, és — amint erre az előző fejezetben már utaltunk — megállapították, hogy *az alkalmazotti (nem fizikai) munkakörök viszonylag jelentős részében sem ma, sem a következő tíz-tizenöt év távlatában nincs szükség középiskolai végzettségnél magasabb képzettségre.* Ezért ezek képzésére továbbra is fenn kell tartani a mai középfokú technikumokhoz hasonló szakmai középiskolákat. — Hozzátehetjük, hogy társadalmi-politikai szempontból is hibásnak ítéltető az a fel fogás, amely minden úgynevezett „szellemi” munkát eleve magasabb fokúnak ítélt, mint a leghonyolultabb „fizikai” munkát. Márpedig az *egész* középfokú technikusképzés megszüntetése, és helyette minden technikusnak felsőfokon történő képzése, éppen ennek a hibás elvnek megvalósítását jelentené.

A vizsgálatok szerint a „technikusi” munkakörök egy részében a középiskolában végzett technikuskok azonban valóban nem felelnek meg már ma sem, és még kevésbé felelhetnek meg a jövőbeni követelményeknek. Nem kevés azoknak a munkaköröknek a száma sem, amelyeket ma mérnökök töltenek be, illetve mérnöki munkakörnek minősítenek, noha a munkaköri követelmények nem kívánják meg a tudományos szintű egyetemi képzést. Mindezekben a munkakörökben kiválóan megállhatják azonban helyüket a felsőfokú technikumokban képzett szakemberek.

A felsőfokú technikumoknak ezek szerint nem az a feladatuk, hogy a mainál színvonalasabb technikusképzést biztosítsanak, és ily módon — az egyetemeken képzett mérnökök irányítása alatt — a jövőben „felsőfokú” technikuskok vagy — a középfokú technikumok fennmaradása esetén — „felsőfokú” és „középfokú” technikuskok dolgozzanak.

A munkaköri vizsgálatok szerint a műszaki és a mezőgazdasági „szellemi” munkakörök számára hosszabb távlatban *három fokozatú képzés kialakítása a célszerű.* E fokozatok közül az egyetemeknek és egyetemi jellegű főiskoláknak mindenekelőtt széles körű tudományos alapismereteket kell hallgatóiknak biztosítani, és erre kell ráépíteni — a hazai viszonyok között nem túl szűk — speciális képzést. E szakemberek elsősorban a *kutatás-fejlesztés és a magasabb szintű vezetés-irányítás* középponti személyei lehetnek.

A felsőfokú technikumokat a szakmai középiskolákra felépített *gyakorlatias irányú* és széleskörűen *specializált oktatás* jellemezze. E „felsőfokú” technikuskoknak speciális szakterületükön bizonyos értelemben nagyobb ismeretekkel kell rendelkezniük, mint a mérnököknek, bár ugyanakkor általános ismereteik és tudományos alapképzésük jóval szűkebb körű, mint a mérnököké. Az így képzett szakemberek a termelés előkészítésében és különösképpen a termelésben, valamint az üzemfenntartásban fognak központi helyet elfoglalni.

A kutatás-fejlesztés, a vezetés-irányítás, a termeléselőkészítés, a termelés és az üzemfenntartás területén is nagyszámú műszaki segéderő szükséges az egyetemi végzettségű mérnökök és a felsőfokú technikumokban képzendő szakemberek hatékony munkájához. E „nem fizikai” jellegű műszaki segéderők szerepét kell betölteniük a mai középfokú technikumokban, illetve az ehhez hasonló szakmai középiskolákban képzett szakembereknek.

Az eddigiekből következik, hogy nem a „középfokú” és a „felsőfokú” technikusok tevékenysége áll egymáshoz elsősorban közel, hanem a mai mérnököké és a jövőben képzendő „felsőfokú” technikusoké. Bizonyára ezek a tapasztalatok alakították ki, hogy mindazokban az országokban, ahol már évtizedek óta léteznek a felsőfokú technikumokhoz hasonló jellegű intézmények, az itt képzett szakembereket is mérnököknek nevezik, és az egyetemen képzett mérnököket az előbbi csoporttól más módon különböztetik meg. *A hazai viszonyok között a legcélszerűbb volna az egyetemen képzett mérnököket „okleveles mérnök”-nek nevezni, a felsőfokú technikumokban képzett szakembereknek pedig meg kellene adni a „mérnök”, esetleg az „üzemmérnök” címet.* Ehhez hasonló megkülönböztetést alkalmaznak a Német Demokratikus Köztársaságban, a Német Szövetségi Köztársaságban és egy sor más fejlett ipari államban.

A közgazdasági, kereskedelmi, ügyviteli és más nem műszaki munkaterületeken folyó vizsgálatok még nem fejeződtek be. Az eddigi tapasztalatok azonban arra engednek következtetni, hogy a műszaki munkakörökre az előzőekben vázoltak értelemszerűen vonatkoznak más munkaterületekre is. Az egyes szakmákban azonban jelentősen eltérő az egyetemi, a felsőfokú technikum és a szakmai középiskolai képzettségű szakemberek egymáshoz viszonyított aránya.

E vizsgálatok megfelelő alapot adnak arra, hogy felsőoktatási intézményeink felvételi követelményeit, a képzés jellegét és irányát, a tanterveket, az elmélet és gyakorlat arányát stb. helyesen, a népgazdaság jövőbeni követelményeinek megfelelően határozzuk meg.

A középfokú technikusképzés — mint említettük — egy sor műszaki munkakör követelményeit nem elégíthette ki. Ezért eddig igen jelentős, sürgető igény merült fel az egyetemekkel szemben. A termelési, gazdasági szakemberek állandó kívánsága volt, hogy a gyakorlati követelményeknek megfelelő, szűken specializált és azonnal használható szakembereket kapjanak. Ez a nyomás bizonyos fokig érvényesült és visszatükröződött — különösen az utóbbi időben — az egyetemi szakosításban és a tantervek fejlesztésében, valamint az egyetemi felvételeknél is, különösen az esti-levelező tagozatokon. Ebben a helyzetben — a tömeges mennyiségi képzés feladatait is figyelembe véve — az a veszély fenyeget, hogy egyetemeink lényegében okleveles mérnökök helyett — a javasolt meghatározással élve — mérnököket, üzemmérnököket képeznének ki.

Ha azonban létrehozzuk a színvonalas felsőfokú technikumok hálózatát, és ezek biztosítják a termeléshez szükséges specializált, gyakorlatian képzett szakemberek tömegét, úgy megvan a lehetősége annak, hogy egyetemeink egyetemes jellegét, képzésük tudományos színvonalát erősítsük. Egyetemeink így a mainál jobban tölthetik be azt a feladatukat is, hogy a tudományos kádereképzés bázisai legyenek, és a mainál jobban képzett szakemberekkel lássák el népgazdaságunkat elsősorban a kutatási-fejlesztési és a vezetési-irányítási munkakörök számára.

A felsőoktatási rendszer fejlesztésének eddigi általános problémáin túl a következőkben csupán két különösen jelentős rendszertani kérdést veszünk külön is vizsgálat alá. Ezek a felsőfokú technikumok és a felnőttképzés komplexumai.

## *A felsőfokú technikumok*

Az oktatási törvény megalkotásával egyidőben *rohamszerűen* megkezdődött az újtípusú felsőfokú technikumok szervezése. Az elmúlt három év alatt 46 új felsőfokú technikum alakult, 52 szakkal. E technikumok nappali tagozatainak átlagos évfolyam-létszáma mindössze 55 fő, az esti és a levelező tagozatokon ennél még kevesebb.

Ezek az intézmények túlnyomórészt a középfokú technikumokkal szimbiózisan alakultak ki és működnek. Oktatóik többsége korábban és részben még jelenleg is, középiskolákban tanít. A 46 felsőfokú technikumi igazgatónak közel fele egyben a középiskolának is igazgatója. — Az új felsőfokú technikumok tantermei, laboratóriumai ellátottsága, felszereltsége az esetek jelentős részében igen szűkös, és inkább a középiskolai oktatás igényeinek kielégítésére alkalmas. Az oktatók között igen jelentős az óraadók aránya, a formailag megalkotott „tanszékek” többségében alig van adjunktus, tanársegéd.

E felsorolásszerű adatokból is következik, hogy a *felsőfokú technikumok eddigi szervezése az esetek jelentős részében nem felel meg azoknak az igényeknek, amelyeket az előzőekben vázolt módon a népgazdaság a felsőfokú technikumokkal szemben támaszt.* Még fokozottabb kételyek merülhetnek fel azzal a 32 „kihelezett” osztállyal kapcsolatban, amelyeket a felsőfokú technikumi rendszer fejlesztésének „rohammunkája” során még az „anyaintézet” megszilárdulása, a megfelelő tantervek kialakítása, a tankönyvek biztosítása előtt — egyik napról a másikra — létrehozta.

Külön problémát okoz, hogy az eddig megalakult felsőfokú technikumok szakszerűtlen összetétele kevéssé felel meg a népgazdasági struktúrából eredő követelményeknek. A nappali tagozatos hallgatóknak több mint ötven százaléka mezőgazdasági szakmát tanul, és alig 15 százalékuk tartozik a bonyolultabb, gyorsan fejlesztendő gépipari, vegyipari szakmák hallgatói közé.

A népgazdaság jelenlegi szakemberellátottságának helyzetében különlegesen fontos feladat, hogy a felsőfokú technikumok további fejlesztésében következetesen érvényesítsük a tervszerűség és a minőség követelményeit.

Ha a mai, a gyorsan fejlesztendő iparágakban nyomasztó egyetemi képzettségű (okleveles) mérnökhányon gyorsan segíteni akarunk, úgy ennek nem az a célravezető és gazdaságos módja, hogy az egyetemi felvételek létszámát továbbra is az eddigi ütemben és mértékben növeljük. *Az egyetemi oktatásnál ez idő szerint elsősorban az elmúlt években végrehajtott mennyiségi fejlesztés minőségi megszilárdítása a legközelebbi évek feladata.*

Gyorsan — de az eddigiektől eltérő módon — kell azonban fejlesztenünk a felsőfokú technikumi oktatási rendszert. Ennek érdekében néhány nagylétszámú (1500—3000 fő nappali hallgató), és több szakú technikumot kell létrehozni, amelyek elsősorban a legfontosabb műszaki szakmák számára magas színvonalon kezdenek meg a szaktechnikusok, illetve „mérnökök” képzését. Ezekbe kell beolvasztani azokat a kis intézményeket is, amelyek továbbra felsőfokú technikumok fejlesztéséhez bázisul nem szolgálhatnak. A felsőfokú technikumoknak oktatási programjait, a képzés módszerét és jellegét úgy kell kidolgozni, hogy a végző szakemberek joggal tarthassanak igényt — javaslatunk szerint — a „mérnök” vagy „üzemmérnök” címre. Ehhez természetesen *megfelelő követelményeket kell támasztani a felvételre jelentkezőkkel szemben.* Ennek során érvényt kell szerezni annak az eredeti és helyes

elképzelésnek, hogy a *felsőfokú technikumokba csak a szakbavágó szakmunkásokkel rendelkezők kerülhessenek felvételre.*

Ennek a tervnek végrehajtása érdekében — amelyet egyébként a szorosan vett gazdaságossági szempontok is megkívánnak — koncentrálnunk kell a rendelkezésre bocsátható szűkös beruházási kereteket és a szükséges szellemi erőforrásokat.

### *Felnőttképzés a felsőoktatásban*

A felsőoktatásban a felnőttképzés hagyományos módszere az esti és a levelező oktatás. A képzésnek ezek a formái az 1950-es évek elején alakultak ki. Abban az időben az esti-levelező oktatásnak történelmi feladatai voltak. Az első évfolyamok hallgatóinak jelentős része olyan, a fiatalkoron túllevő államigazgatási, vállalati vezető volt, akiket a „fordulat éve” után a munkás-hatalom emelt vezető pozícióba. E dolgozók egy részének nem volt meg a pozíciójukhoz szükséges magasabb fokú iskolázottsága, de az átlagosnál jóval nagyobb élettapasztalattal, gyakorlati ismerettel, akaratereővel rendelkeztek. Érthető tehát, hogy abban az időben a diplomamunkáig eljutott esti-levelező hallgatók — elsősorban a gyakorlati tárgyakban — nem csak elérték, hanem számos vonatkozásban jóval meghaladták a nappali tagozatokon tanuló fiatalok színvonalát.

Az elmúlt években azonban az esti-levelező oktatásra felvételre kerülő hallgatók összetétele mélyrehatóan megváltozott. Ennek a változásnak egyik legjellemzőbb vonása, hogy *évről-évre gyors ütemben csökken az esti-levelező hallgatók átlagos életkora és közeledik a nappali tagozatos évfolyamokéhoz.* Például a Budapesti Műszaki Egyetemen 1963/64 tanévben felvett első éves hallgatóknak kétharmada 25 évnél fiatalabb volt és alig több, mint 10%-a volt 30 évnél idősebb.

A változás másik jellegzetessége, hogy *az esti-levelező hallgatók felkészültsége átlagosan jóval alacsonyabb, mint a nappali hallgatóké.* A már idézett egyetemi adatok szerint az esti-levelező tagozatok felvételi vizsgáin résztvettek alig 16%-a érettségizett kitűnően és jelesen, míg a nappali tagozaton ez az arány az előbbi háromszorosa, 45,6% volt. A felvételre jelentkezettek közel egyötöde nem jelent meg a felvételi vizsgán, és a vizsgázottak fele a minimális pontszámot sem érte el. A fennmaradók közül felvettek átlagos pontszáma alig közelítette meg a 14 pontot.

Az esti-levelező tagozatok felvételi korhatárának leszállítása azt eredményezte, hogy a felvettek között tömegesen voltak olyan fiatalok, akik abban az évben érettségiztek, előzőleg a nappali tagozatra jelentkeztek, de ott hely hiányában már nem tudták felvenni őket. A KGM például több száz ilyen fiatal szervezetten irányított át az esti-levelező tagozatra.

Az esti-levelező tagozatok ilyen jellegű kiszélesítéséhez hozzájárult az ún. „kihelyezett” egyetemi tagozatok, illetve az üzemi egyetemek létesítése. Ezek, a szovjet pozitív példával ellentétben, — egy kivétellel — olyan helyen létesültek, ahol helyben egyetem működik, amelynek azonos esti-levelező tagozatára az üzemi jelentkezőket fel lehetett volna venni. Ezeken az üzemi egyetemeken — ismét a szovjet példával ellentétben — nem az üzemek egyetemi színvonalat elérő szakemberei oktatnak, hanem a helyben levő egyetem oktatói járnak ki az üzembe, ezzel is növelve amúgy is jelentős elfoglaltságukat.



Ilyen körülmények között indokolt aggályok merülhetnek fel az esti-levelező oktatás eredményessége, az elérhető minőségi színvonal miatt. Amíg a nappali tagozaton felvettek megfelelő anyagi támogatás mellett egész napjukat a tanulásnak szentelhetik, addig azok a fiatalok, akik éppen gyengébb eredményeik miatt a nappali tagozatra nem kerülhettek be, dolgozni mennek, és viszonylag csekély munkaidőkedvezmény mellett kísérlik meg az egyetem elvégzését. Ezek a rendkívül egyenlőtlen feltételek csak nagymértékben különböző eredményeket hozhatnak.

A népgazdaság szakemberszükségletének tervezésénél azonban nem vesszük és nem is vehetjük figyelembe, hogy az azonos diplomát nyert szakemberek tényleges ismeretanyaga — a képzés módszerétől függően — milyen mértékben különbözik. A szükséglet kielégítésében mindazokkal a szakemberekkel számolnunk kell, akik az előírányzott oktatási rendszerben a megfelelő oklevelet megszerezték. *Ezért a különböző oktatási formákat úgy kell megszervezni, hogy az azonos fokú, megnevezésű diplomák értéke megközelítően azonos legyen.*

Éppen ezért megfelelő felülvizsgálatra szorul a mai esti-levelező oktatás egész rendszere. Beruházási kereteink nem teszik lehetővé, de a távolabbi fejlődés szempontjából valószínűleg nem is volna célszerű, hogy a jelenlegi gyors felfutás teljes kielégítésére csupán csak nappali tagozatokat hozzunk létre. Ezért meg kell keresni azokat a mainál korszerűbb módszereket, amelyek a munka mellett tanulni akaró dolgozók életkori sajátosságait, képességeiket és felkészültségét figyelembe véve a jelenleginél célszerűbben kombinálják a munkát a tanulással.

# *Hagyomány és korszerűség: az Akadémiai Könyvtár távlati fejlesztéséről*

RÓZSA GYÖRGY

A könyvtárak, különösen a tudományos könyvtárak működése kívül esik a sajtó, a közvélemény érdeklődési körén, leszámítva egy-egy érdekesebb beszerzésüket, valamely mutatós szolgáltatásukat, kiadványukat vagy fontosabb évfordulójukat. Ezt, mint világszerte tapasztalható tény, szinte természetes állapotnak foghatjuk fel. Fejlesztési terveik, gondjaik pedig különösen csak egy egészen szűk tudományos-szakmai kört érdekelnek. Egy efemer és gyengécske regény kritikája sokkalta jobban foglalkoztatja alkalmasint a közvéleményt, mint azon tudományos könyvtárak tevékenysége, amelyek a régi időktől kezdve egyik legfontosabb hordozói a nemzeti kultúrának és a világ tudományos fejlődésének — és amelyek végső soron menedéket adnak polcaikon a remekművek és a hasznos publikációk mellett a már a maguk idejében is kétséges értékű munkáknak is, biztosítva ezáltal legalább „fizikai” fennmaradásukat. Mert a kultúra és a tudomány története nemcsak a győztes csaták és ütközetek története, hanem könyvtári raktári polc-kilométerekben kifejezhető tengernyi kudarcé is. A sikertelenségek is szerves tartozékai az eredmények reális értékelésének.

És hányszor segített hozzá a tudományos könyvtárak e gyűjtő, konserváló, megőrző funkciója a maguk korában eltemetett művek kései feltámasztásához, felfedezéséhez, újrafelfedezéséhez, a maguk idejében meg nem értett, vagy megvalósíthatatlan tudományos gondolatok újraélesztéséhez és évtizedekkel keletkezésük után jelentős alkotásokhoz, új felismerésekhez. Ebben az értelemben a történeti nagykönyvtárak állományai (ideértve természetesen a kéziratos anyagokat is), hogy egy ipari hasonlattal éljek, olyan „meddőhányók” is, amelyek rengeteg kulturális-tudományos „kalóriadús” anyagot, energiahordozókat rejtenek magukban, és „feltárásuk” a kutatók és a könyvtárak szakadatlan közös erőfeszítését kívánja meg.

Csakhogy a tudomány közvetlen termelőerővé válása korának követelményei messze túlnőnek, túlmutatnak a történetileg kialakult és folyton gyarapodó „meddőhányók” feltárásán, és a legkorszerűbb szakirodalmi tájékoztatási igényt támasztják a tudományos nagykönyvtárakkal szemben. Lehet-e azonban a 10—15 évenként megduplázódó szakirodalmi áradat egészét felfogni, befogadni, és aktívan közreadni egy-egy nagykönyvtár keretében? Ez nyilvánvaló képtelenség. A nagyfokú specializálódás, a szakkönyvtárak és ágazati dokumentációs intézmények széles körű hálózatának kialakulása-e vajon a megoldás? Csak részben, mert egyrészt a tudományok specializálódásával egyidejűleg integrálódási folyamat is végbemegy, másrészt a többnyire adott kutatási vagy termelési programhoz igazodó szakkönyvtárak — dokumentációs intézmények gyűjtése, feldolgozása éppen az adott program minél

tökéletesebb kiszolgálása miatt, nem terjedhet ki az abban nem szereplő témákra, jöllehet azok valamilyen formában a világ szakirodalmában valahol már jelentkeztek. Az erős specializáció, az adott programhoz való kötöttség nem mozdítja elő a tudományos könyvtári munkában is oly lényeges probléma-érzékenység ébren tartását a határterületek, vagy új diszciplinák kialakulásának figyelésében. Egy, az érdekelt szakemberek előtt ismeretes konkrét példával jobban megvilágítva az előbbieket: amikor a kibernetikáról jóformán még az az álláspont uralkodott Magyarországon, hogy burzsoá maszlag, az Akadémiai Könyvtár jó néhány tucat fontos művet szerzett be a kibernetikáról, s mikorra ez a felfogás megváltozott és következésképp megindultak a szervezett kutatások, rendelkezésre állt már egy bizonyos szakirodalmi bázis. Ugyanez történt a matematikai módszerek legkülönbözőbb közgazdasági alkalmazási lehetőségeiről szóló szakirodalommal is (ökonometria, lineáris programozás, input-output stb.), melynek gyűjtése az MTA Közgazdaságtudományi Intézete könyvtárában még a vonatkozó hazai kutatások megindulása előtt megkezdődött — hogy egy másik akadémiai példával éljek. Ez egyben azt is jelzi, hogy a központi könyvtárat és az akadémiai kutatóintézeti könyvtárhálózatot *elvíleg egységként és gyakorlatilag is fokozatosan* annak kell tekinteni. Ismeretes, hogy 1—2 évre visszamenően is rendkívül nehéz szakkönyveket beszerezni, tehát az új eredményeket tükröző szakirodalom idejekorán történő beszerzése, jöllehet technikai, de igen fontos kérdés. Nem kevésbé igaz azonban az is, hogy az olyan esetekben, amikor a könyvtár előtte jár a kutatásnak (ez úgy is megfogalmazható, hogy *kutatási igényt felkeltő funkcióról* van szó), bizony évszámra használatlanul állhatnak a kiadványok százai. Ez olyan kockázat (az esetleg tévesen megrendelt, valóban múlt divatnak bizonyuló irányzatok irodalmának beszerzése is idetartozik), amelyet vállalni kell.

Mi tehát a hagyományos történeti jellegű tudományos nagykönyvtárak jövője? Mi a funkciójuk a tudományok viharos fejlődésének korszakában? Milyen legyen a viszonyuk a fiatalabb, hagyományoktól nem terhes, kisebb, mozgékonyabb szakkönyvtárakhoz és dokumentációs intézményekhez?

E kérdések megválaszolása nem könnyű, és valójában — visszatérve a bevezető sorokra — vajmi csekély érdeklődést váltanak ki e kérdések, jöllehet megoldásukhoz súlyos tudományos és nem kevés anyagi érdekek is fűződnek. Mindeme problémák taglalása nem e cikk feladata és a következőkben kifejtendők az Akadémiai Könyvtár kapcsán mindössze érintik ezeket, az általánosítás igénye nélkül.

Az utóbbi hónapokban ugyanis a figyelmes olvasó nem kevés cikket, kisebb közleményt, hírt láthatott a sajtóban az Akadémiai Könyvtárról — a Roosevelt-téren létesítendő könyvtárpépülettel kapcsolatban. Granasztói Pál szép és meggyőző cikket szentelt a Magyar Nemzetben az új épület városképi problémájának,<sup>1</sup> más közlemények és különböző fórumokon elhangzó közlések is arra utalnak, hogy az új létesítmény megvalósítása elsősorban városképi exponáltsága miatt meglehetősen érdeklődést vált ki. Sokféle vélemény van, hogy milyen legyen az új könyvtárpépület homlokzata. Ez kétségkívül rendkívül fontos kérdés, még fontosabb azonban *a homlokzat mögé betekinteni*, amellet, hogy „milyen lesz az új épület”, megvizsgálni azt is, hogy „mi lesz az új épületben”, a figyelmet az ország egyik legrégebb és legnagyobb, nemzetközileg is ismert — és több tekintetben elismert — tudományos könyv-

<sup>1</sup> GRANASZTÓI PÁL: Gondolatok a könyvtár előtt. Magyar Nemzet, 1964. június 1.

tárának, Akadémiánk e legrégibb és hosszú időn keresztül egyetlen tudományos intézményének távlati fejlesztési koncepciójára fordítani.

### Hol tart jelenleg az Akadémiai Könyvtár?

Messzire vezetne a Könyvtár közel 140 éves történetét akárcsak nagy vonalakban is felvázolni. A „Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára 1826–1961” (1960. Akadémiai Kiadó 109 l.) c. összefoglaló tájékoztató köteten kívül, a Könyvtár munkatársai az utóbbi évtizedben jónéhány közleményben dolgoztak fel egy-egy részkérdést, amelyek egyben mind előtanulmányul is szolgálnak a megírandó könyvtártörténethez. Maga az idézett kötet is annak számít, mint Rusznyák István, az MTA elnöke bevezetőjében kiemelte: „Ezt a könyvecskét az Akadémia egy megírandó nagyobb szabású könyvtártörténet elődjének, szerény előmunkálatának tekinti: megírására a kibontakozó tudománytörténeti kutatások keretében minden bizonnyal sor kerül.”<sup>2</sup> Jelen közlemény annyiban foglalkozik a múlttal és jelennel, amennyiben az a jövő, a távlati fejlesztés terveihez szükséges.<sup>3</sup>

A könyvtár fejlődését a felszabadulás után, különösen az MTA átszervezése óta a következő néhány adat is érzékelteti: a költségvetés másfél évtized alatt tizenkétszeresére emelkedett, munkatársainak száma megháromszorozódott, 1950-ben 300 külföldi tudományos intézménnyel — 1963-ban 100 állam 2100 intézményével folytat kiadványcserét. 1953-tól 1963-ig a könyvtárhasználati alkalmak másfélszeresre, a használt könyvtári egységek száma három és félszeresre, az egy alkalommal használt egységek száma kétszeresre növekedett.

Az állomány mintegy *1 millió könyvtári egységet* tesz ki jelenleg (könyv, folyóirat, kézirat, mikrofilm), de értékét nem annyira a milliós mennyiség jellemzi, mint inkább az, hogy *egészében véve tudományos jellegű*. A Könyvtár korlátozott nyilvánossága (csak tudományos munkát végzők használhatják) és „praesens” jellegéből (helyben olvasással használható az állomány, kölcsönzést csak kisebb mértékben folytat) következőleg duplumok, többes példányok gyűjtésére nem rendezkedett be, az állomány száma tehát némi korrekcióval lefelé, a címek mennyiségét is adja.<sup>4</sup> A Könyvtár gyűjteményei között van az ország legjelentősebb tudományos folyóirattára (több mint 136 ezer kötet, *a kurrens periodikák száma több mint 4 és félezer cím* a világ minden tájáról). A Könyvtár állományának alapjait megvető adományok és hagyatékok (Teleki, Ráth stb.), mellett több mint egy évszázadon keresztül főleg a nemzetközi kiadványcsere útján gyarapodtak a gyűjtemények; tervszerű, nagyvonalú és *költségvetésileg* biztosított beszerzési politika azonban csak Akadémiánk átszervezésével vehette kezdetét. Ezt jól érzékelteti az a tény, hogy *a jelenlegi*

<sup>2</sup> A kötet 50–54. lapján válogatott bibliográfia a Könyvtár történetéhez.

<sup>3</sup> A Magyar Tudomány hasábjain erre vonatkozóan már korábban megjelent kisebb tájékoztatások és közlemények: 1961. 3. sz. 183–184. l. és 186–188. l., 1963. 2. sz. 127–129. l.

<sup>4</sup> A Könyvtár állományára vonatkozó adat hozzávetőlegesnek tekintendő, fennállása óta teljes és alapos állományrevízió és elemzés nem volt, 1950-től állnak rendelkezésre az évenkénti gyarapodásról ellenőrzött számok, az előző korszakéi azonban jobbra becslésen alapulnak.

állomány mintegy 30%-a az utolsó másfél évtizedből származik (1826—1949; 1949—1964).

Az állományban 85 középkori kódex, a világszerte számontartott orientalisztikai gyűjteményben 1890 keleti kódex, tudós és irodalmi kéziratos hagyatékok, levelezések, naplók, több mint 1100 ősnymtatvány, unikumok, régi és ritka kiadások, nyomdaművészeti remekiek találhatók a világ tudományos publikációinak java mellett.

A Könyvtár *gyűjtőkora* a történetileg kialakult gyűjtésre épül az országos könyvtári munkamegosztás keretében: *nyelv- és irodalomtudomány, ókortudomány*, (ókori történet, klasszika filológia) *orientalisztika, tudománypolitika és tudományszervezés* (ideértve a külföldi tudós testületek, akadémiák, központok működésére vonatkozó kiadványait), „*academica*” — összefüggésben az előbbiekekkel — (a külföldi tudományos szervezetek és testületek kiadványai, leszámítva az alkalmazott és műszaki tudományokat), továbbá *összefoglaló és kézikönyv* jellegű, *enciklopédikus*, standard, reference műveket *valamennyi tudományterületről* (leszámítva az alkalmazott és műszaki tudományokat), végül, de nem utolsósorban a *határterületek* irodalmát, különös tekintettel a *matematika alkalmazására*. A teljes állományt tekintve az arány a humán- és társadalomtudományok, valamint a természettudományok (alapkutatások) között kerekítve 80%—20%, és nagyjából ez az aránya az évi gyarapodásnak is (évi mintegy 20 ezer egység). A folyóiratoknál a természettudományok aránya nagyobb, mint a monográfiáknál.

A könyvtár használatát nem az abszolút számok magassága (szakosított olvasótermekben, illetve kutatószobákban összesen 70 férőhely van), az extenzív, hanem az *intenzív használat* jellemzi, igen magas az egy olvasóra (olvasási alkalomra) jutó egységek száma: 6—7 mű; ami tudományos könyvtáraink között a legmagasabb. Ennek oka a *kutató könyvtári* jelleg (viszonylag kevés olvasó nagyméretű állományhasználat, tehát hiányoznak a könyvtárakat elsősorban nem az állományuk, hanem olvasási lehetőség miatt felkereső, vagy az állományt csak kismértékben használó olvasók tömege, amely a tudományos könyvtárak nagy forgalmát adja). Ez korántsem jelenti, hogy ne volnának további teendők e téren; az állomány kihasználtságát növelni kell, aminek azonban a jelenlegi elhelyezési viszonyok között, a szűkös férőhely gátat szab. Az Akadémiai Könyvtár használóinak összetétele *összhangban van* az állománnyal, mindkettő túlnyomó többségben tudományos jellegű, tehát megfelel a *Könyvtár akadémiai jellegének*.

Ez vonatkozik *szolgáltatásaira, tudományos munkájára, tájékoztatási tevékenységére is*. A Könyvtár igyekszik e tekintetben végrehajtani az *MTA Elnökségének* azt az *elvi állásfoglalását*, hogy a *Könyvtár akadémiai jellegét az állománnyal egyenértékűen funkciói, szolgáltatásai határozzák meg*. Olyan összakadémiai érdekeket kifejező funkciók mellett, mint az akadémiai kiadványcsere és az „akadémiai kiadványtár” működtetése, bizonyos akadémiai központi hatósági feladatok ellátása (pl. kiadvány-devizagazdálkodás) és még egyéb, amelyekről még szó lesz, a tudományos munka és tájékoztatás terén már mutatkoznak bizonyos eredmények. Ezek közé tartozik olyan tudománytörténeti segédletek kiadása mint „Az Akadémiai Értesítő és a Magyar Tudomány repertóriuma 1840—1960” (1962. 375 l.), olyan akadémia- és tudománytörténeti közleményeké, mint a Könyvtárnak 1956-ban indult és jelenleg a 38. számnál tartó „*Publicationes*”-sorozatának több száma (épület-történet, könyvtár-történet. „A magyar keletkutatás orosz kapcsolatai”

stb.), továbbá az egyes állománytesteket feltáró és leíró olyan kiadványok, mint a Kandidátusi és doktori disszertációk katalógusa 1952–1961 (1962. 183 l.), valamint kéziratári anyagközlések és tanulmányok (Bolyai, Bartók, Székely Bertalan stb.), amelyek többnyire a Magyar Tudomány „Történelmi adattár” rovatában jelennek meg. Ugyancsak a tudományos munkát hivatottak elősegíteni különböző könyvtári-könyvészeti segédletek, mint a nemzetközi sziglagyjűtemények („Index acronymorum selectorum”), vagy az olyan kiadványok, mint a mikrokártya szerepéről a kutatásban szóló tanulmány (amelyet egyébként fordításra átvettek az NDK-ban és Csehszlovákiában). Ezzel összefüggésben említtem meg, mint lényeges központi akadémiai szolgáltatást, azt a tevékenységet, amelyet a Könyvtár *Mikrofilmlaboratóriuma* végez.

Külön kell megemlíteni a Könyvtár által megszervezett tudományszervezési dokumentációs és bizonyos mértékű tudományszervezési kutatómunkát és ezzel összefüggésben, a Könyvtár legjelentősebb kiadványát, a negyedik évfolyamába lépett „*Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról*” c., évi hat számban megjelenő dokumentációs folyóiratot, amely iránt külföldön is fokozódó érdeklődés mutatkozik. A Könyvtár gondozásában indul meg a „*Tudományszervezési füzetek*” c. kismonográfia-sorozat. Mindezek a kiadványok az Elnökség útmutatásának megfelelően, a Könyvtár munkatervébe illesztett tudományos program keretében készültek és jelenleg már *több száz szerzői ív terjedelmet* tesznek ki. Amint e rövid áttekintésből is kitűnik, a Könyvtár törekszik bizonyos *egyensúly* kialakítására a hagyományos, történeti témák (forrásfeltárások, tudománytörténet) és az időszerű, az Akadémia tudománypolitikai célkitűzéseit támogató témák és szolgáltatások között (tudományszervezési dokumentáció).

### Az Akadémiai Könyvtár távlati fejlesztésének irányvonalai

Az MTA Elnöksége, illetőleg az Elnökségi Tanács és az Elnökségi Könyvtári Bizottság az utóbbi esztendőknben több alkalommal is foglalkoztak a Könyvtár helyzetével és különböző problémáival. Ezek során határozta el az Elnökség új könyvtárárpület létesítését az Akadémia intézetfejlesztési programja keretében, figyelembe véve a rendkívül értékes állomány elhelyezésének lehetetlenülését, a könyvtári tevékenység jelentős mértékű további kiterjesztésének és fellendülésének jelenlegi akadályait (utalok az előzőknben ismertetett adatokra az utóbbi évtized fejlődéséről) és a kapcsolatos problémák teljes megoldhatatlanságát az Akadémia székházában (és a székházon kívüli átmeneti „pót”-lehetőségekre, mint a kihelyezett raktárak, amelyekből máris több mint kívánatos számmal rendelkezik a Könyvtár). Vagyis a Könyvtár működése, fejlődése *ellentmondásba* került elhelyezési körülményeivel. Hozzá tartozik a teljes képhez az is, hogy hovatovább nemcsak a Könyvtár működése áll lehetetlenülés előtt, hanem az Akadémia is évek óta fokozódó elhelyezési gondokkal küzd, mind az Elnökség, mind egyes irodái, mind pedig tanács- és előadótermeinek elhelyezése, illetve férőhelykapacitása elégtelenné vált. A százéves épület végképp szűknek bizonyul a tárcaként is működő Akadémiának és a korszerű nagykönyvtárrá fejlődött Akadémiai Könyvtárnak. Mindezekre való tekintettel az illetékes kormányzati szervek magukévá tették az

Akadémiai Könyvtár felépítését, és a könyvtárpalota céljaira kijelölték a volt Lloyd-palota helyét a Roosevelt-téren.<sup>5</sup>

Az új épületben a tervek szerint mintegy 40 esztendőre kell befogadó-képességet biztosítani az állomány elhelyezésére (mintegy 2 millió egységnek) és minden tekintetben korszerű körülményeket kialakítani a Könyvtár működéséhez (raktár-, olvasótermek-, munkahelyek).

Ez volna az a keret, amelyet korszerű tartalommal kell kitölteni, illetve magát a keretet a tárlati funkcionális tervből kiindulva kell kialakítani (az épület végső soron „cifra szolga”, remélhetőleg semmilyen értelemben nem lesz „cifra”, hanem, amint Granasztói Pál idézett cikkében mondja, ez az épület lesz a bizonyítéka annak, hogy a magyar építőipar építőművészetévé vált, hogy a modern és a szép nem ellentétes fogalmak az építészetben sem).

A Könyvtár *akadémiai jellegéből, tradíciójából és az eddigi működéséből levonható következtetésekből, az országos könyvtári munkamegosztásban elfoglalt helyéből, amelyeket együttesen és összefoglalóan az Akadémiai Könyvtárral szemben fennálló társadalmi szükségletnek fogalmazhatunk meg, a következő feladatok látszanak távlatilag kirajzolódni (részben a már kialakultak továbbfejlesztésével, részben újakkal):*

*akadémiai csereközpont* (tudománypolitikai funkció, beszerzési forrás, az akadémiai kiadványtár — 10–50 példányos tartalék képzése akadémiai kiadványokból — kezelése),

*akadémiai könyvtári hálózati központ* (hatósági funkciók, devizagazdálkodás, koordinálás, szervezés, módszertani munka),

*akadémiai mikrofilmszolgálat* (szolgáltatások és fejlesztési kutatás),

*akadémiai központi tudományos tájékoztatás* (új szervezésként 10–12 000 kötetes központi referencegyűjtemény, az ún. akadémikus bibliográfia továbbfejlesztése, egyes speciális katalógusok felállítása, szakreferensi szolgálat),

*tudományszervezési dokumentáció ;*

*akadémiai kéziratár* (tudomány- és kultúrtörténeti hagyatékok — a nemzeti könyvtárral bizonyos mértékű és indokolt párhuzamosság a magyar irodalmi hagyatékok tekintetében),<sup>6</sup>

*akadémiai levéltár* (új létesítmény mint a Könyvtár önálló osztálya),

*országos szakkönyvtári funkciók* (az országos könyvtári gyűjtőköri munkamegosztásból következőleg, a történetileg kialakult gyűjteményekre építve: nyelv- és irodalomtudomány, ókortudomány, orientalisztika, tudományszervezés, részletesebben kifejtve az előzőekben a *gyűjtőkörrel*).

Mindez még nem meríti ki természetesen — hisz számos tényezőt nem is lehet előrelátni, legfeljebb utópisztikusan — a Könyvtár távlati működési

<sup>5</sup> Az épületre kiírt országos tervpályázat lebonyolításáról: Magyar Tudomány 1964. 2. sz. 116. 1. Az épület tervezését a KÖZTI végzi (főtervező: Havassy Pál, a tervpályázat első díjazottja). A tervfeladatsztintú beruházási programnak 1964 végéig kell elkészülnie, 1965 a kiviteli terv éve, 1966-ban kezdődik meg a tulajdonképpeni építkezés, amelynek 1969-ig kell befejeződnie. A kijelölt telekre mintegy 100 ezer lég m<sup>3</sup> terjedelmű, 33 m magasságú épület kerül. Ez lesz egyébként a magyar könyvtáráépítéset legnagyobb vállalkozása önálló könyvtári cél-épület tekintetében.

<sup>6</sup> A korunkban erőteljesen jelentkező koordinálási törekvések közepette nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy vannak *szükséges* és *szükségtelen* párhuzamosságok. A lényeges nem a párhuzamosságok minden áron való kiküszöbölése, hanem hogy a párhuzamos tevékenységet folytatók *tudjanak* egymásról. Az irodalmi hagyatékok gyűjtése a nemzeti könyvtár és az Akadémiai Könyvtár által éppen ilyen szükséges és ha úgy tesszük „koordinált” párhuzamosság.

körét, inkább címszószerűen vázolja a feladatokat. A 2000. év Akadémiai Könyvtárát nehéz előrelátni, ezért olyan rugalmas távlati funkcióterv látszik reálisnak, amely lehetővé teszi az újólag felmerülő szükségletek szerinti módosításokat. A következőkben a funkcióterv realizálásának néhány kérdéséről, további szóba jöhető feladatokról, illetve a terv vitatott részéről lesz szó. Ez utóbbiak nem módosítják — akármilyen döntés születik is — a beruházási program, az új épület terveit.

A vázolt távlati funkciótervvel kapcsolatban vannak elképzelések a *bővítés* irányában az országos szakkönyvtári funkciók tekintetében. A Művelődésügyi Minisztérium Könyvtár Osztálya és az Országos Könyvtárügyi és Dokumentációs Tanács több tagjának álláspontja szerint az ellátatlan *országos természettudományi szakkönyvtári* (alapkönyvtári) *funkciókat* néhány tudományág tekintetében az Akadémiai Könyvtárnak kellene vállalnia, úm. matematika, biológia, fizika, kémia, esetleg megosztva az akadémiai intézeti könyvtárakkal. Elvileg is tisztázásra szorul, hogy szükség van-e egyáltalán és ha igen, milyen mértékben ilyen funkciókra, mert hiszen nyilvánvalóan mások a kutatási feltételek, a tájékoztatási igények a természettudományi kutatásban a társadalomtudományokhoz viszonyítva. A kutatás oldaláról hasonló igény nem nyilvánult meg. Ami már az eddigi tapasztalatok alapján is megfontolandónak látszik, az a matematika gyűjtése. Az országos szakkönyvtárnak kijelölt Műegyetemi Könyvtárral szemben (főleg műszaki matematikai műveket szereznek be) az Akadémiai Könyvtár és a Matematikai Intézet együttesen máris jóval jelentősebb mértékben szereznek be matematikai műveket. Egy esetleges gyűjtőköri rendezés tehát csak kodifikálná az amúgyis meglevő gyakorlatot. A többi szóba került területet illetően pedig elemzéseket kell végezni az álláspontok tisztázása és tudománypolitikailag megalapozott döntések céljából.

Távlatilag felmerül egy *központi, ún. reportkönyvtár* (nem-publikált kutatási-jelentések központi nyilvántartó és — esetleg — gyűjtőkönyvtár) kijelölésének kérdése; az Akadémiai Könyvtár mind központi jellegénél, mind pedig tudományszervezési dokumentációs tapasztalatainál fogva szóba kerülhet egy ilyen funkció ellátására.

A könyvtári-dokumentációs műszaki fejlesztés (modernizálás, gépesítés a tudományos tájékoztatásban stb.) területén az Akadémiai Könyvtárnak is lesznek kutatási feladatai, a *reprográfia* terén ilyen feladatot már évek óta ellát, és ennek nemzetközi elismerését jelenti, hogy az UNESCO „Associated Library Project”-nek („társult intézmény”-nek, magyarországi módszertani központnak) minősítette a *mikrofilmezés* terén. A gépesítésnek egy másik vonatkozása közvetlenül is érinti a tervezést. Nevezetesen ki kell kísérletezni saját használatra és az Akadémiai Könyvtár állományának egyes szakjaira alkalmazva az *osztálozás mechanizálását* (lyukkártya-rendszeren kezdve) például a nyelvtudományi vagy a tudományszervezési irodalom sokoldalú nyilvántartására.

Még egyéb feladatok is kirajzolódni látszanak a Könyvtár távlati munkájával kapcsolatban, mint amilyen például egy *idegen nyelvű társadalomtudományi referáló folyóirat* kiadása és más hasonló szolgáltatások, illetve kiadványok az Akadémia tudománypolitikai célkitűzéseinek előmozdítására.

Mindezekben az elképzelésekben a központi könyvtár a maga milliós egységnyi állományával és a kutatóintézeti könyvtárak a maguk több mint félmilliós össz-állományával, az Akadémiai Könyvtár több mint 4 és félcezer



kurrens folyóirata mellett, az intézetek a maguk kb. 5 ezer folyóiratával (a központi könyvtárral és az egymás közti átfedések miatt a címanyag természetesen kisebb) *egységes egészet alkotnak*, kölcsönösen kiegészítik egymást, ily módon úgyiszlván valamennyi fontos tudományterületet átfogva.

A *kutatókönyvtár jellegen* (korlátozott nyilvánosság, „praesens” használat) az új épületben sem látszik indokoltnak változtatni. E mellett azonban tekintettel a tudományos munkát végzők számának várható növekedésére, gondoskodni kell a könyvtárhasználat reális bővítési lehetőségeiről. A jelenlegi 70 férőhellyel szemben mintegy 210 fő részére lesz kutatási lehetőség szakosított olvasótermekben (2 ötvenszemélyes nagyolvasó, 1 kurrens folyóiratolvasó, különgyűjteményi olvasók, kutatófülkék írógéppel, magnóval felszerelve, ezeket egészíti ki pihenő — klubszerűen kialakított újság- és képeslapolvasó és az új külföldi könyvek bemutatóterme). E számok a férőhelykapacitást jelzik, kialakításuk és fejlesztésük rugalmasan, a szükségleteknek megfelelően fokozatosan történhet meg.

Néhány szót a *Levéltári Osztályról*, a Könyvtár legfiatalabb egységéről, amely munkáját elnökségi határozat értelmében 1964 február 1-ével kezdte meg, de feldolgozott állománya teljes hozzáférhetővé tételének időpontja az új épület megnyitása lesz. A Levéltári Osztály, amellet, hogy anyaga (1949-től, az Akadémia átszervezésétől kezdődő iratanyagot veszi át az előírt selejtezésék végrehajtása után) nélkülözhetetlen forrása lesz a felszabadulás utáni tudomány- és kultúrtörténeti kutatásnak, bizonyos akadémiai hatósági funkciókat is ellát, mint az akadémiai ügyiratok megőrzésének és selejtezésének felelős szerve.

Az új épületben a kutatás elősegítésére és az Akadémiai Könyvtár állományának az egész országban, sőt külföldön is jobb hozzáférhetővé tételére a cédula katalógus mellett *betűrendes kötetkatalógust* is tervezünk. *A katalógusok egyébként bizonyos mértékű eltérést fognak mutatni a szokásostól*: a régi magyar könyvek korszakhatára 1850 lesz (a szokásos 1711-gyel szemben), míg a külföldieké 1800 (1600-zal szemben). Ennek következtében magymennyiségű könyv kerül át a Régi és ritka könyvek Osztálya kezelésébe és egy tudománytörténeti szempontú tárgyszó-katalógusba, ahová valójában valók is, mentesítve és áttekinthetőbbé téve ezáltal az ETO rendszerű szakkatalógust. Ily módon a tudomány- és kultúrtörténeti kutatók egy speciális szempontú katalógusban férhetnek hozzá az őket érdeklő anyaghoz.

Az elmondottakból elég világosan kitűnik az a bonyolult, sokoldalú és nagy erőfeszítéseket kívánó munka, amely az Akadémiai Könyvtár előtt áll az új épülettel kapcsolathán. Az új épület nem egyszerűen gazdasági-szervezési-műszaki problémákat vet fel — önmagukban ezek is meglehetősen tetemesek, gondoljunk csak egy milliós állományú könyvtár költöztetésére és az ezt megelő *ő teljes állományrevízióra* —, nem egyszerűen azt jelenti, hogy a teljesen korszerűtlen körülmények között működő könyvtár — az ország három tudományos nagy könyvtárának egyike<sup>7</sup> — megfelelő és méltó elhelyezési viszonyok közé kerül, és mód nyílik a „nagyüzemi” könyvtárszervezésre — ez így önmagában is rendkívül nagy előrehaladás volna —, hanem *megnyílnak általa jelentős tartalmi tudományos fejlesztési lehetőségek*, amelyeket az előzőkben érzékeltetni igyekeztem.

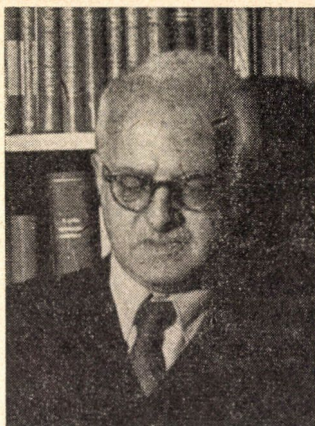
Mindeme elgondolások kialakításában sem szabad szem elől tévesztetni, hogy egy nagyhagyományú, történetileg kialakult tudományos intézmény

<sup>7</sup> Az Országos Széchényi Könyvtár és az Egyetemi Könyvtár mellett.

távlati fejlesztésénél napi tudomány — vagy könyvtárpolitikai meggondolások (ha egyáltalán létezhet e területen „napi-politika”) — csak a legcsekélyebb mértékben játszhatnak szerepet. Különösen érvényes ez Magyarországra, ahol a történelem viszontagságai folytán elég jelentős mértékben pusztultak közgyűjtemények, tehát fokozott a felelősség az olyan nagy gyűjteményekkel szemben, mint amilyen az *Akadémiai Könyvtár, amely gyűjteményeivel egy-szerre demonstrálja a magyar tudomány és kultúra hozzájárulását a világkultúrához, mit adott Magyarország a világnak és megfordítva, hogy Magyarország milyen mértékben vette át a nagyvilág kiadványokban kifejezett tudományos és kultúrjait*, egyszóval a maguk sajátos módján képviselik hazánk részvételét a világ tudományos vérkeringésében.

Ugyanakkor az új könyvtárpépület pusztá létével is egyik demonstrálója lesz a szocialista állam áldozatkészségének és tudománypártolásának, miáltal történetileg viszonylag rövid idő alatt megoldott egy egy és negyedszázados megoldatlan problémát.

Rusznay Istvánnak, a már idézett könyvtári tájékoztató kötethez írt bevezető soraiból: „Az Akadémia és Könyvtára elválaszthatatlanok egymástól, történetük szorosan összefonódott sok-sok évtized alatt. Amint az Akadémia, éppúgy Könyvtára is mindazon haladó törekvések örökösének és folytatójának vallja magát, amelyek a magyar nép tudományos és kulturális felemelkedését, a világ tudományosságával való békés és alkotó együttműködést célozták. A Könyvtár a maga sajátos eszközeivel szolgálja a célkitűzéseket.” Hozzátehetem: távlatilag remélhetőleg még sikeresebben fogja e célkitűzéseket szolgálni az új épület adta kedvezőbb körülmények között, a hagyományok és a korszerű követelmények harmónikus összekapcsolásával.



## BEKE ÖDÖN

1883 — 1964

1964. április 10-én elhunyt Beke Ödön, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, az Eötvös Loránd Tudományegyetem volt II. számú Finnugor Tanszékének nyugalmazott tanszékvezető professzora, a finnugor nyelvek egyik legrégebb, leglelkesebb s legtermékenyebb kutatója, nemzetközi viszonylatban is jól ismert szakértője.

Beke Ödön 1883. május 20-án Komáromban született. Középiskoláit ugyanitt és Pápán végezte. 1901-ben iratkozott be a budapesti egyetem bölcsészettudományi karára a magyar és a latin szakra. A doktori oklevelet 1905-ben, a tanárit pedig 1906-ban szerezte meg. Még ugyanezen évben helyettes tanári állást kapott Budapesten. Rendes tanárrá 1909-ben nevezték ki Nagyszebenbe, de innen már a következő évben visszahelyezték a fővárosba. 1919-ben a Magyar Tanácsköztársaság kormánya a budapesti egyetemen finnugor nyelvészeti órák tartásával bízta meg. A forradalom bukása után azonban a reakciós kormányzat a Tanácsköztársaság ideje alatt tanúsított magatartása miatt még középiskolai tanári állásától is megfosztotta, s mivel további megtorlástól is oka volt tartani, Bécsbe távozott. 1923-ban tért vissza Magyarországra; 1926-ban visszanyerte jogát a tanári működéshez.

Tudományos munkásságát Beke Ödön a magyar népnyelv és népköltészet tanulmányozásával kezdte meg már egyetemista korában, azaz századunk elején. Veszprém, Vas meg Győr megyében kb. 80 falut járt be. A Pápaidék és Kemenesalja nyelvéről írt monográfiájában rövid hang-, alak- és mondat-tani leírást adott, és nyelvjárási szavakat közölt. A szavakat nem ábécé rendben, hanem fogalmi körök szerint csoportosítva tette közzé. Helyet kaptak a felsorolásban pl. a ruházat, a játék, az étkezés, a bútorok és az eszközök, a ház és részei, a kocsi részei, valamint a földművelés fogalomkörébe tartozó szavak, úgyszintén a földrajzi nevek, mint pl. a vizek, kutak, források, falurészek, utcák, dűlők, rétek, erdők, dombok nevei. Nem hiányoznak a monográfiából a babonás és egyéb szokások leírásai meg a találós mesék sem. Mindezt néhány népdal és népmese egészíti ki.



Ismeretes, hogy a népnyelv-kutatást nem a nyelvtudomány vette elsőnek programjába, sőt eredetileg célja sem volt nyelvészeti. A népnyelv iránti érdeklődést a nép és általában a népi iránti érdeklődés váltotta ki a XVIII. században. Akiként a népben általában a civilizációtól meg nem rontott ősi kultúra hordozóját látták, ugyanúgy a nép nyelvében a nyelvnek ősi sajátosságokat megőrző, a köz- és irodalmi nyelvnél sok tekintetben eredetibb formáját keresték, s tanulmányozása útján az irodalmi nyelv számára akartak új forrásokat feltárni. A népnyelv-kutatás csak a XIX. század végén lett a nyelvészek egyik elsőrendű feladatává, kezdeti történeti jellegét azonban még tovább is sokáig megőrizte, mert hiszen a nép nyelvét a nyelvészek is még jó ideig a régi nyelv tökéletesebb megismerése céljából tanulmányozták.

Beke Ödön nyelvjárástanulmányai tanárának, Simonyi Zsigmondnak a nyelvjárás-kutatásban hirdetett és követett elveit tükrözik. Megvan még bennük a nép irodalma és szokásai iránti érdeklődés, de már erősen érvényre jut a nyelvészeti szempont. Ez azonban nem egymagában, elszigetelten jelentkezik, hanem a nép tárgyi és szellemi kultúrája iránti érdeklődéssel összefonódva. Tudományunk terminológiájával szólva azt mondhatjuk: a gyűjtőt a „Wörter und Sachen” irányzat elve, azaz az a tanítás vezérelte, hogy a szavakat az általuk jelölt tárgyakkal, illetőleg fogalmakkal együtt kell tanulmányozni, mert a szavak jelentését csak azon tárgyak és fogalmak pontos ismeretében lehet meghatározni, amelyeknek a jelölésére őket a nyelv használja, s a szavak jelentésváltozásai szintén csak a szavaktól jelölt tárgyak és fogalmak változásainak ismeretében érthetők meg. Aki tehát le akarja írni valamely vidék földművelő lakosságának a nyelvét, annak meg kell ismerkednie azokkal a mezőgazdasági szerszámokkal, amelyeket munkájához a lakosság használ, és azokkal a munkamódszerekkel, amelyeket a lakosság alkalmaz. Ma, a szocializmus korában tanúi vagyunk annak, hogyan cserélődnek ki a munkaeszközök éppen a mezőgazdaságban szinte egyik napról a másikra, s hogyan változnak meg ezzel párhuzamosan — természetesen — a munkamódszerek is. De nemcsak egy, több száz éve kialakult életforma merül el ma örökre: gyökeresen megváltoztak a tulajdonviszonyok is. Bízvást állíthatjuk: ha az eltűnő régi élet formáit meg akarjuk menteni a történelem számára, gyűjtőnünk kell a régi munkaeszközöket és nevüket, a munkamódszerek elnevezéseit és a földrajzi neveket egyaránt. Azoknak a nyelvészeinknek, akik ma ezt a munkát végzik, volt egyik előfutára a fiatal Beke Ödön.

A magyar nyelvjárások iránti érdeklődését Beke Ödön szinte élete végéig megőrizte (új és korábban ismeretlen szavakat gyűjtött az utóbbi évtizedekben megjelent regényekből, megszervezte a régi és népies növény- meg állatnevek gyűjtését stb.), érdeklődése azonban hamarosan kiterjedt a magyar nyelv rokonaira: a finnugor nyelvekre is, s ez az érdeklődés aztán más jellegű s nagyobb szabású alkotásokra ösztönözte, mint a népnyelv iránti érdeklődése.

Mi volt a célja Beke Ödön finnugor nyelvészeti munkásságának? Egyfelől további egyezéseket kívánt kimutatni a magyar és a többi finnugor nyelv között, másrészt pedig meg akarta világítani, hogy nyelvrokonaink mire használják ma fel és hogyan fejlesztették tovább azt az örökséget, amelyet a magyar és a többi finnugor nyelv közös előzményéből, az ún. finnugor alanyelvből a finnugor közösség felbomlásakor vittek magukkal. E nemű dolgozatai közül első „A vogul határozók” című értekezése. Azok, akik a magyar nyelv történeti fejlődését ismerik, jól tudják: az a sok határozórag, amelyről a leíró nyelvtanokban olvashatunk, nem ősi sajátja nyelvünknek; legtöbbjük

csak a magyar nyelv különletében fejlődött korábbi névutóból. Kétségbevonhatatlanul igazolják ezt nyelvemlékeink, amelyekben nem egy mai határozóragunk még névutóként jelenik meg, s ezt tanúsítják a legközelebbi rokon nyelvek, a vogul és az osztják is, mert hiszen bennük a határozóragok száma még ma is legfeljebb 5—6 körül mozog. Beke Ödön említett dolgozata egyebek közt azt az érdekes kérdést világítja meg: hogyan boldogulnak vogul nyelv-rokonaink lényegesen kisebb számú határozóraggal, mint amennyi a mi nyelvünkben van, hogyan használják fel az ősi egyszerű ragokat olyan funkciók ellátására, amelyeket a mi nyelvünkben már új, testesebb ragok vállaltak magukra, s mennyire egészítették ki az alapnyelvi ragrendszert ők is egy-két új raggal, új nyelvi funkciók ellátása, illetőleg régi funciók célszerűbb ellátása végett.

Jó szolgálatot tett Beke Ödön a finnugor nyelvtudománynak azzal is, hogy nagyérdemű pályatársának, Pápay Józsefnek Osztják Népköltési Gyűjteményéből egy kis északi-osztják szótárt készített. Azóta persze külföldön már több, jóval nagyobb méretű és korszerűbb osztják szótár jelent meg, hazánkban azonban azok számára, akik a magyarral rokon osztják nyelvvél meg akarnak ismerkedni, e célra segédeszközüil még ma is csak a Beke Ödön készítette osztják—magyar szójegyzéket tudjuk ajánlani.

Beke Ödön finnugor nyelvészeti munkássága az obi-ugor nyelvekre irányuló ifjúkori tanulmányok után hamarosan kiterjedt az egész finnugorságra. Kétségtelen azonban, hogy a legmaradandóbbat a cseremisiz (vagy mari) nyelv kutatása terén alkotta. Legkiemelkedőbb műve az 1911-ben megjelent Cseremisiz Nyelvtan, mely nevet szerzett számára messze az ország határain túl is. Korábban ezen kb. félmillió lelket számláló Volga-környéki népnek a nyelvét alig ismertük; a nyelvük bemutatását célzó nyelvtanocskák kis terjedelmű, elavult vázlatok voltak. Velük szemben Beke Ödön olyan részletes és tudományos nyelvtannal ajándékozott meg bennünket, amilyenek több finnugor nyelv területéről még ma is híjával vagyunk. Cseremisiz Nyelvtana megírásakor Beke Ödön még nem támaszkodhatott saját gyűjtésű anyagra; nyelvtana mások gyűjtésén, nyomtatásban korábban megjelent anyagon épült fel. A cseremisiz nyelv megismerésére és megismertetésére irányuló munkája akkor bontakozott ki igazán, amikor lehetőséget kapott az élő cseremisiz nyelv tanulmányozására. Ez a lehetőség nem cseremisiz földön, hanem a hazai fogolytáborokban nyílt meg előtte. Az első világháború idején ugyanis a cári hadseregben jelentős számú, finnugor nyelvet beszélő katona is szolgált, s fogságba esve közülük sokan a magyarországi fogolytáborokba kerültek. A Magyar Tudományos Akadémia több más kutatóval együtt Beke Ödönt bízta meg azzal a feladattal, hogy nyelvüket tanulmányozza, és jegyezze fel azokat a népköltészeti termékeket, amelyeket a foglyok ismertek. Beke Ödön két és fél évig végezte ezt a munkát, s a cseremisiz (mari) hadifoglyok köréből óriási nyelvi anyagot gyűjtött össze. Munkájában, miként a magyar nyelvjárások kutatásában, ismét kettős cél vezérelte: egyrészt minél nagyobb mennyiségű népköltészeti anyagot kívánt feljegyezni, és a folklór iránt érdeklődő tudományos világ elé tárni, másrészt a cseremisiz nyelvjárások szókincsét kívánta megmenteni az utókor számára. Céljai megvalósítására 29 cseremisiz hadifoglyot választott ki magának, akik 9 különböző nyelvjárássterületről származtak. Munkamódszer, a munka közben felmerülő nehézségek és az eredmény tekintetében azonban Beke Ödön munkája lényegesen eltér a magyar nyelvjárás-kutatás területén végzett munkájától. Ami a nehézségeket illeti, elég

arra utalnunk, hogy egyes cseremiszi nyelvjárások oly nagymértékben eltérnek egymástól, hogy beszélőik meg sem értik egymást akadálytalanul. A történeti érdeklődésű nyelvjárás-kutató számára azonban a munka épp ezért rendkívül vonzó is volt. A nagy nyelvjárás különbség rendszerint annak a jele, hogy a kérdéses nyelvjárásokat beszélő közösségek már rég elszakadtak egymástól; nyelvük összehasonlítása révén tehát a nyelv távolabbi múltjára vetődik fény, mint kisebb nyelvjárás differenciáltság esetén. Hogy pedig a tudományos eredmények is más jellegűek voltak, mint a magyar nyelvjárás-kutatásban, az nyilvánvaló abból, hogy a cseremiszi hadifoglyok műveltség tekintetében is sokkal inkább különböztek egymástól, mint a különféle magyar nyelvjárások beszélői. Hiszen kiderült, hogy a nyelvmesterként működő cseremiszi hadifoglyok között még pogány vallású is akadt! A gyűjtött szövegek közt találunk például pogány szellemekről és hősökről szóló meséket, pogány áldozatbemutatóról, temetésről és ünnepekről, valamint leánykérésről és leányrablásról szóló leírásokat stb., stb. Érthető tehát, hogy az az anyag, amelyet Beke Ödön összegyűjtött, több tudomány szempontjából is értékes.

Hatalmas gyűjtéséből Beke Ödön itthon a politikai elnyomás miatt semmit sem publikálhatott. Szövegei egy-egy kötetének kiadását a bécsi Tudományos Akadémia, az Oslói Néprajzi Múzeum és a helsinki Finnugor Társaság vállalta. Szövegeinek további kötetei csak a felszabadulás után láthattak napvilágot; ekkor ugyanis a Magyar Tudományos Akadémia vállalta kiadásukat. 1951-től 1961-ig négy kötet jelent meg belőlük, s ma már csupán egy kötet vár még kiadásra. Beke Ödön munkatársaira hárul azonban az a nagy feladat, hogy sajtó alá rendezzék nyelvészeti szempontból rendkívül értékes szótári anyagát. Ennek a megjelentetése vitathatatlanul elsőrendű tudományos kötelességünk. Azzá teszik a következő körülmények: 1. egy olyan nyelvről van szó, amelynek korszerű, tudományos szótára még nincsen; 2. e szóanyag olyan régi, illetőleg régies népi műveltséget és életformát tükröz, amely ma már teljesen a múlté, s máshonnan — oly sok apró részletében, mint Beke Ödön anyagából — meg sem ismerhető; 3. a szótár sok új anyagot szolgáltat az összehasonlító nyelvészet számára; megjelenésétől a finnugor összehasonlító kutatások jelentős fellendülését várhatjuk.

A fentiekből — úgy gondolom — elsősorban Beke Ödönnek azok az érdemei domborodtak ki, amelyeket a tudományos anyaggyűjtésben, letűnt népi műveltségi formák emlékeinek és hagyományainak a megmentőjeként szerzett magának. Ahhoz azonban, hogy Beke Ödön tudományos egyénisége a maga sokoldalúságában álljon előttünk, röviden meg kell még emlékeznünk munkássága más területeiről, köztük a nyelvtörténetről, az etimológiáról és a nyelv műveléséről. Mint nyelvünk történetének bűvára, nagy számmal tárt fel értékes régi nyelvi adatokat. Mint etimológus sok helyes szófejtéssel szaporította a magyar és a többi finnugor nyelv szókészletének legrégibb, azaz finnugor elemekre vonatkozó ismereteinket, s számos adalékot szolgáltatott mind a magyar, mind pedig a többi finnugor nyelv szókészlete jövevényelemeinek a kimutatásához. Mint nyelv művelő, pályája kezdete óta foglalkozott a helyes magyar nyelvhasználat kérdéseivel. Hogy pedig tudását készséggel állította a nép nyelvi kultúrájának emelését célzó törekvések szolgálatába, arról a Magyar Nyelvőr tanúskodik, melynek 1946-tól 1953-ig szerkesztője s fiatal kora óta egyik legbuzgóbb munkatársa volt.

Beke Ödön 1948-tól magántanára, 1949-től címzetes nyilvános rendkívüli tanára, 1953-tól 1962-ig pedig rendes tanára volt az Eötvös Loránd

Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karának. Fő feladata a volgai és a permi nyelvek oktatása volt. Oktató és nevelő munkájának eredményeképpen ma több tanítványa foglalkozik a finnugor összehasonlító nyelvtudománnyal, elsősorban a cseremiszi és a permi nyelvi jelenségek magyarázatával.

A kommunizmus eszméivel Beke még fiatal korában megismerkedett, s hozzájuk egész életén át hű maradt. Tudományos életművéért és forradalmi eszmeiségéért kormányzatunk előbb a Munka érdemrenddel (1954), majd pedig a Munka Vörös Zászló Érdemrenddel (1958) és Kossuth-díjjal (1960) tüntette ki.

A magyar tudomány tisztelettel adózik Beke Ödön emlékének azért a sok tudományos értékért, mellyel a magyar és a nemzetközi kutatást gazdagította.

LAKÓ GYÖRGY

## *Esztétika és filológia*

TRENCSENYI-WALDAPFEL IMRE

Nem pusztán a változatosság kedvéért variálom a címet, amely alatt Forgács László válaszol könyvéről írt bírálatomra\*, inkább azért, mert a „filológia” szó jelentését pontosan ismerem. Arra nézve viszont találgatásokra vagyok utalva, hogy mit takar a „szakfilológia” kifejezés, akár önmagában, akár — mint ahogyan Forgács vitacikke élén találkozunk vele — az „esztétika” mellé vagy azzal szembeállítva. Lehetne ugyanis így nevezni azt a filológiai tevékenységet, amely — szemben a filológiát elsősorban foglalkoztató klasszikus irodalommal —, valamely szaktudomány, pl. a matematika vagy a biológia történetét megvilágító szövegek feldolgozását vállalja, A. Boeckh híres definíciója értelmében, amely szerint a filológia lényege: „das Erkennen des Erkannten”, azaz lelkiismeretes feltárása azoknak az ismereteknek és felismeréseknek, amelyeket a vizsgált korszak magáénak vallott és írásba foglalt, illetőleg amelyeket egy adott szerző képviselt. Ilyen értelemben pl. az antik matematika vagy az antik biológia története, kivált az ilyen vonatkozású görög és latin szövegek gondozása és értelmezése is a klasszika-filológia körébe vág, de megengedhető lenne egyik vagy másik szaktudomány szempontjából a klasszika-filológia öt közelebbről érdeklő területét e szak filológiájának vagy éppen „szakfilológiának” nevezni. Természetesen az ilyen, saját múltjuk iránt érdeklődő tudományok is joggal várnának többet a maguk „szakfilológiájától”, mint a források pontos szövegének a megállapítását és nyelvi értelmezését; ezeket az elengedhetetlenül szükséges első lépéseket követnie kell a szövegek által dokumentált, de csak az általános történeti fejlődés keretében érthető tudománytörténeti fejlődés megvilágításának.

Minthogy azonban vitafelellemmel közös érdeklődésünk középpontjában ezúttal nem ilyen szakszövegek, hanem a görög irodalom egyik legnagyobb remekműve áll, nehéz elhárítani a feltevést, hogy a szokatlan szóösszetételben máris valami olyasféle jóakarató figyelmeztetés bújkál, hogy „varga, maradj a kaptafánál”, azaz filológus, maradj meg szakmádnak azon a szűk körén belül, amit az esztétikus Forgács és a filológus Falus Róbert (vö. *Acta Antiqua* 1962. 107—113. l.) ez egy kérdésben váratlanul egyetértve számokra kijelölnek. Vagy egyenesen a „szakbarbár” asszociációjára számítana Forgács? Ezt már magam sem szívesen hinném, hiszen éppen ő veti az én szememre — mindjárt meglátjuk, milyen joggal —, hogy „szaktudományi” szemléletem akarva-akaratlanul „a hierarchikus tudományszervezet polgári örökségét” állítja vissza.

\*IFORGÁCS LÁSZLÓ: *Esztétika és szakfilológia*. Magyar Tudomány, 1964. 4. sz. 243—250. l. A vita tárgyává tett bírálatom uo. 1963. 3. sz. 226—230. l.



E hierarchia érvényesítésének egyenesen „tudománypolitikai” célzatát, közelebről „a szakfilológia fölnyének kidomborítását” tulajdonítja nekem „a nem-filológiai módszerekkel vizsgálódó esztétikai elemzés fölött”, sőt odáig megy el egyszer ugyan „kendőzetlennek” minősített hátsó gondolataim leplezésében vitafelem, hogy — miután vitatkozó stílusát és a különböző Anti-goné-interpretációk feltételezett titkos rugóit „felfedő” önkényes módszerét szó nélkül nem hagyhattam — kijelenti rólam: „Szemlátomást azonban nem annyira Goethe, Hegel vagy Lukács megítélését fájlalja a bíráló, mint inkább . . . Falus Róbertét.” (A frappáns hatásra számító három pont nem tőlem, hanem Forgács Lászlótól származik.) Aki veszi magának a fáradságot, hogy Forgács szövevényes okfejtését gondosan végigolvassa, azt is megtudhatja, miért „fáj nekem” Falus megítélése: „az adott korszakkal foglalkozó irodalom-történetírás egyeduralmát” félttem, ezért adok inkább igazat az enyémmel „ellentétes” véleményt képviselő másik klasszikus filológusnak (Falus Róbertnek), mintsem” az enyémmel „nem-ellentétes állásponton levő esztétikusnak”.

A hitelesség kedvéért: szó szerint idéztem, csupán kénytelen voltam első személybe tenni át, amit Forgács rólam természetesen harmadik személyben mond. De hadd tegyem hozzá mindjárt — már a saját felelősségemre, mulasztásomért elnéző ítéletet kérve bírámtól —: valahányszor egy-egy remekmű értelmezésére tettem kísérletet, soha nem tisztáztam magamban, hogy filológus vagyok-e valójában vagy esztétikus, azaz meddig terjed illetékségem, hanem az *egészet* kívántam megragadni, azaz, ahol szükséges, állást-foglalva a szöveghagyomány bonyolult kérdéseiben, az összes nyelvi és tárgyi nehézségeket lehetőségig elhárítva a megértés útjából, a mű kompozíciójának mint a művészi lényeg legátfogóbb kategóriájának a megvilágításán keresztül hatolni be az esztétikai hatás titkaiba. Holott ez utóbbira, mint most őszintén be kell ismernem, sem társadalmi állásom, sem diplomám, úgy látszik, nem jogosított fel, hiszen nem vagyok és nem is voltam soha az esztétika tanára vagy doktora. Mentségem csak egy lehet: mástól sem kérdeztem soha, milyen minőségben szól hozzá a tudomány nyitott kérdéseihöz, csupán az érdekelt, hogy amit mond, megállja-e helyét, akár filológiai, akár esztétikai szempontból, mert a kettő, ha a filológus egy *teljes* remekmű interpretálására vállalkozik, vagy ha az esztétikus egy *görög* remekműhöz fűzi megfigyeléseit, nem választható el mereven egymástól.

Legfeljebb arról lehet szó — de erről is csak a túlnyomóság alapján —, hogy a filológus inkább egy-egy konkrét mű mindenoldalú megértését tűzi ki célul maga elé, az esztétikus pedig inkább általános törvényszerűségek megállapítására törekszik. De ha az esztétikus könnyedén túlteszi magát a filológia által feltárt vagy feltárható tényeken, általánosításai ingatag alapra épülnek, éppen úgy, mint ahogyan a filológus értetlenül áll a remekművel szemben, ha esztétikai fogékonyság vagy az esztétikai általánosításra való képesség nélkül közeledik hozzá. Még abban az esetben is, amikor egy esztétikai értékkel bíró, azaz a valóságot a megismerés művészi módján tükröző szövegegységet mint történeti kútfont kívánunk felhasználni, az esztétikai elemzésből kell kiindulnunk, hiszen csak a visszatükrözés sajátosságainak ismeretében következtethetünk a visszatükrözött valóságra. Ha szabad a saját műhelyemből vennem egy példát a sok közül: a homéroszi eposz kompozícióját — következetesen szimmetrikus szerkezetét — mint annak a homéroszi humanizmusnak művészi — azaz elsődleges és nem illusztratív — kifejezőeszközét

vizsgáltam, amelyben az alakuló rabszolgatársadalom egy konkrét szakaszának előremutató tendenciái voltak kitapinthatók.

Mi sem áll tehát távolabb tőlem, mint a szándék, hogy a tudományok hierarchiájában akár a filológiát az esztétika, akár az esztétikát a filológia fölé helyezzem, vagy éppen hogy a filológus és az esztétikus illetékessége kérdésében kezdeményezzek határvillongást. Hol van akkor közöttünk az ellentét? Talán abban, hogy a magam részéről *egy* követelményről nem tudok lemondani: aki valamely régi szöveg vallomását kívánja bármilyen következtetés érdekében érvényesíteni, ismerje lehetőségig első kézből a forrásokat. Azt hiszem azonban, az esztétikus sem venné jónéven, és méltán hitelét rontó feltételezésnek minősíteni, ha ezt a követelményt csupán a filológus számára írónk elő kötelezően. Természetesen, a tudományok józan munkamegosztásában a gyakorlat magával hozhatja, hogy az esztétikus olyan eredményekre támaszkodik, amelyeket a filológus készített elő a számára. De ha a vitában egy-egy szöveg értelmezése vagy éppen hitelessége válik problematikussá, e jellegzetesen filológiai jellegű kérdésekben az esztétikus sem menekülhet tekintélyi érvekhez, hanem, ha egyáltalán esztétikai szempontú gondolatmenete megkívánja az állásfoglalást, köteles az elsődleges forrásokig menni vissza. Hadd jellemezzem egyetlen példával, miről is van itt szó.

Bírálatomban néhány, Aischylos életművéből merített érveléssel igyekeztem első-sorban megokolni, miért nem tudom magamévá tenni azt a véleményt, amely Aischylos-tól megtagadja a művészi tudatosságot; ezeket az érveket — amelyek különben még szaporíthatók, illetőleg részletesebben is kifejtethetők lennének — nem kívánom itt megismételni, annál kevésbé, mert az érdeklődő Aischylos-tanulmányom dramaturgiai elemzéseiben bőven találhat ez irányban további utalásokat. De Forgács — könyvében Jánosi Béla esztétikatörténetére hivatkozva — Sophoklés egy állítólagos kijelentését is idézi mint tudatos ars poeticájának egy mozzanatát, amely egyben azt is bizonyítaná, hogy Sophoklés már felismerte — s Forgács szerint helyesen ismerte fel —, hogy Aischylosnál „minden tökéletes, csakhogy nem tudatosan az”. Jánosi még utalt e — különben már nála sem pontosan idézett — kijelentés forrására, Athénaiosra, de tovább nem nyomoz utána, s Forgács számára is irányt szabva azt a megjegyzést fűzi hozzá, hogy itt Sophoklés „nagy elődjén kívül önmagát is jellemezte”. Minthogy Forgács erre a bizonytalan tradícióra túlságosan sokat épített, szükségesnek tartottam, hogy felhívjam a figyelmét két mozzanatra: 1. Athénaios ezt a kijelentést a peripatetikus Chamaileón egy — elveszett — művéből meríti, márpedig Chamaileón egyéb életrajzi vonatkozású adatai — így pl. az az ugyancsak Athénaios által idézett tudósítása, amely szerint Anakreon a nálánál legalábbis jó egy-néhány évtizeddel idősebb Sapphóhoz írta, mégpedig már mint öreg ember, egyik ismert szerelmi dalát —, arra intenek, hogy anekdotikus jellegű közléseit ne vegyük készpénznek. 2. Ha pedig Chamaileón anekdotáját mégis hitelesnek fogadjunk el, semmi jogunk ahhoz, hogy eredeti összefüggéséből kiragadván önkényesen értelmezzük Sophoklés kijelentését; Athénaios ugyanis műve két helyén (I. 39 és X. 33) arra nézve idézi Chamaileont, hogy Aischylos részeg fővel szokta tragédiáit írni, s ezért tett neki Sophoklés szemrehányást, a következő szavakkal: „Ó Aischylos, még ha úgy alkotsz is, ahogyan kell, anélkül teszed, hogy tudnád.”

Ezzel az észrevétellel szemben Forgács kettőt tehetett volna. 1. Chamaileón műveinek valamennyi — általában ugyancsak Athénaiosnál ránk maradt — töredéke alapján bizonyítja a peripatetikus szerző megbízhatóságát, továbbá azt is igazolná, hogy Chamaileón csak átvitt értelemben beszélt Aischylos részegségéről; ez utóbbi, persze, még kilátástalanabb vállalkozás lenne, mint az előbbi, hiszen Athénaios éppen a bor hatásáról szólva említi más példák között — Chamaileont, mint Sophoklés kijelentésére nézve egyetlen forrásunkat idézve — Aischylos részegségét és Sophoklés szemrehányó szavait. 2. Ha pedig mindezt nem sikerül bizonyítania, lemond Chamaileón anekdotájáról, mint Aischylos költői tudatossága hiányának az ő szempontjából sem döntő bizonyítékáról, és Aischylos költői tudatosságát bizonyító egyéb érveimnek szentel több figyelmet.

De mit tesz e helyett Forgács? Először is — egy kis érveszűtatással — Chamaileón helyett Athénaiost veszi védelmébe, másodszer pedig tárgyi érvek helyett a tekintélyek

olyan fényes sorozatát vonultatja fel, hogy a járatlan olvasó valóban elképedve csodálhatja az ő fölényes tájékozottságát, vagy ha úgy tetszik, akár az én tudatlanságomat. Megtudjuk pl., hogy Athénaiosra, nyilván mint hitelt érdemlő forrásra, olyan kimagasló szerzők is sűrűn hivatkoznak, mint Burckhardt, Croiset, Kranz, Thomson és Loszev; de ugyan ki ne tudná ezt, aki életében csak egy kicsit is tájékozódott a görög irodalom történetében? Hiszen, mint köztudomású, Athénaios híres műve — a „Tudósok lakomája” — mintegy 700 szerzőtől több mint másfélezer művet idéz, jelentős részben olyan műveket, amelyek nem maradtak ránk, amelyekből sokszor csak az Athénaios által idézett sorokat ismerjük, s így akár a görög költészet, akár a görög filozófia történetével foglalkozik valaki, mulhatatlanul támaszkodik rá, sőt nem egyszer végső fokon általa hagyományozott töredéket használ fel akkor is, ha valamelyik töredék-gyűjtemény — pl. Diels preszokratikusai vagy Edmonds komédia-kiadása — alapján dolgozik. A világon a legtermészetesebb dolog, és nincs is mit dicsekedni vele, hogy magam is sokszor hivatkoztam már Athénaiosra, mint egyébként elveszett művek töredékeinek — itt-ott egy-egy kisebb költemény teljes szövegének — többnyire megbízható közvetítőjére; idézeteitől eltekintve azonban csak egyetlen „korszak tárgyalása során” lehetne rá mint forrásra hivatkozni, ti. a II–III. század fordulójának irodalmi életére nézve, amennyiben a fiktív lakomán a szerzőnek olyan kor- és beszélgetőtársai vesznek részt, széles körű olvasottságukat csillogtatva, mint pl. Galenus, az orvos és Ulpianus, talán a jogtudós. Aischylos művészi tudatossága kérdésében tehát Athénaios értékelése csak egy szempontból érdekes: megbízhatóan idézi-e Chamaileón Aischylos-életrajzát. Ezt viszont, tudtommal, senkinek sem jutott eszébe kétségbevonni, nekem sem, s már csak ezért sem vagyok hajlandó az Athénaios által Chamaileónból idézett anekdotát illetően olyan könnyedén túltenni magamat Athénaios szövegén, amelyből világos, hogy Chamaileón nem Sophoklés költői tudatosságáról, hanem Aischylos állítólagos részegességéről tett valamiféle közlést.

Semmi okunk tehát kételkedni abban, hogy Athénaios megbízható forrás Chamaileónra nézve; egészen más kérdés, hogy Chamaileón megbízható forrás-e Aischylosra és Sophoklésre nézve. Ismétlem, ha megbízható forrás lenne, az Athénaios által idézett szövegnek teljesen önkényes értelmezése az, amelyet Forgács alapul vesz, de meggyőződésem, hogy az egész nem több anekdotánál, s ugyancsak Chamaileón kézzelfoghatóan hamis, mert szembetűnően anakronisztikus Anakreon—Sapphó-anekdotáját csupán azért említettem, hogy Chamaileón életrajzíró „módszerét” szemléltessem. Forgácsnak, persze, annyiban igaza van, hogy „az analógia még nem bizonyítás”, s ha az Anakreon—Sapphó-anekdota alaptalan, Aischylosról és Sophoklésről még közölhet hiteles adatot is. Úgy gondoljuk azonban, hogy bizonyításnak igen kevés az a tekintélyi érv, amelyet álláspontja mellett felhoz: L. A. Frejberg egy tavalyi megjelenő tanulmányában néhány elismerő sorra méltatja Chamaileont. Ezzel kapcsolatban azt is ki kell emelni, hogy Frejberg csupán egy, a római irodalmi kritika egyes kérdéseit behatóan elemző tanulmány-gyűjtemény elé mintegy bevezetőül írta meg a görög irodalomkritika történetének vázlatos, bár gondos áttekintését, és ezen belül említi futólag Chamaileont; egyébként amit pozitív vonásaként kiemel, a töredékek alapján helytállónak látszik, a tragédia műfajának történetére nézve lehettek megbízható adatai és jó megfigyelései, de ez a körülmény életrajzi adatainak a hitelét a legkevésbé sem emeli.

Ennyi tekintély között, akiket csak többé-kevésbé erőszakolt módon lehetett a Chamaileón-féle tudósítás védelmében sorompóba állítani, feltűnő, hogy éppen az részesül mellőzésben, aki szinte önként kínálkozik Forgács szövetségstársának. Feltűnő, de éppen-séggel nem érthetetlen, hiszen a marxista törekvésű szerzőnek nincs oka evvel a szövetségstárral különösebben dicsekednie. Csakhogy egy tudományos műben, amely tiszteletreméltó apparátusában — elvileg csak helyeselhetően, bár itt-ott széles körű olvasottságát inkább kirakatba helyezve, mintsem ökonomikusan felhasználva — a maga teljesítményét elődeihez méri, nem pusztán rokonszenv kérdése, hogy kit idéz, kit nem. Ezúttal nem kevesebbről van szó, mint hogy Chamaileón tudósítását — ugyancsak a forrás megjelölése nélkül, megbízhatóságának kérdését fel sem vetve — az a Nietzsche idézi, mégpedig Forgács következtetéseihez, legalábbis ami Aischylos és Sophoklés költői tudatosságát illeti, egészen hasonló következtetések alapja gyanánt, akit Forgács más vonatkozásban bőségesen emleget, de csak azért, hogy elhatárolja magát tőle. Hadd álljon itt ennek bizonyítására két jellemző passzus *A tragédia eredetéből*, éspedig Fülep Lajos fordításában, mert — ismétlem: más vonatkozásban — Forgács is ebből veszi idézeit: „Amit Sophoklés Aischylosról mondott, hogy amit tesz, helyesen teszi, bár öntudatlanul — semmi esetre sem felelt meg Euripidés fölfogásának: ő ellenkezőleg csak azt hagyta volna helyben, hogy Aischylos, mivel öntudatlanul alkot, rosszul alkot.” Majd alább arra a hagyományra céloz Nietzsche, mely szerint Sókratés egy Delphoiba látogató barátjának jelentette ki a Pythia, hogy bölcs ember Sophoklés, még bölcsőbb Euripidés, de minden

ember között Sókratés a legbölcsebb: „A sorban harmadik helyre Sophoklés került, aki Aischylosszal szemben azzal dicsekedhetett, hogy ő a jót cselekszi, még pedig azért, mivel tudja, mi a jó. Nyilvánvalóan a tudásuk magas foka jellemzi és emeli ki együtt a három embert, koruk három, tudatos' szellemét.” Szemelláthatóan Nietzsche itt már nemcsak önkényesen értelmezi, hanem az önkényes — és Forgács által megismételt — értelmezés irányában át is fogalmazza Chamaileón tudósítását. Csak hogy maga Nietzsche éppen erről a munkájáról mondta utóbb: „*Énekelnie* kellett volna ennek az új „léleknek” — nem beszélnie!” De Forgács sokat ad tudományos módszerességére, csak éppen az esztétikai módszer olyan természetű autonómiájának az alapján áll, amelynek az elismerése az önkényes feltételezések szabad vadászterületévé nyilvánítaná a tudományt.

Persze, nemcsak arról van szó, hogy Chamaileón anekdotája hitelességének és értelmezésének a kérdésében Forgács hallgatólagosan Nietzschehez csatlakozik; utóvégre Nietzsche, igaz, hogy *A tragédia eredete* előtt, klasszikus-filológusnak is ért annyit, mint azoknak a *tekintélyeknek* egy jelentős része, akiket az én *érveimmel* szemben felsorakoztatott. Fontosabb ennél, hogy Forgács, bár a tudatosság értékelésében általában természetesen már nem állhat Nietzsche oldalán, *Aischylos* tudatosságának a megítélésében — megint csak hallgatólagosan — valójában az ő álláspontját teszi magáévá. Mert az a sorrend, amely a fenti két Nietzsche-idézetben mint a tudatosság három foka jelenik meg, értékelést, illetőleg „a zene méhéből”, „a titokzatos dionysosi félhomályból” született dráma fokozatos hunyatlásának vigasztalan képét kívánja érzékeltetni: Euripidész, a három tragédia-költő közül a legtudatosabb, aki éppen e tekintetben kerül Sókratés mellé, a tudatosság követelményét vitte át az etika területéről a művészetbe s ezzel a tendenciával vette fel a harcot „az aischylosi tragédia ellen”, amelyet legyőzött. De a „szentségtörő” Euripidész tudatos művészete — mint Nietzsche mondja: *esztétikai szókratizmusa* — egyben a tragikus költészet felbomlására vezetett.

El kell ismerni, Forgács a tudatosság fokozódásának ebben a negatív értékelésében már nem követi Nietzsche-t, sőt, bár Nietzsche Euripidész-kritikájából még mindig többet fogad el a kelletténél, Sophoklést, akinél Nietzsche bizonyos vonatkozásban már „a vég kezdetét” véli felfedezni, jórészt helyes szempontok alapján veszi védelmébe, illetőleg jó kritikái érzékkel tárja fel Nietzsche Sophoklés-képének belső ellentmondásait. És a művészi tudatosságot Sophoklés esetében egyenesen a pozitív értékjelző rangjára emeli, önmagában véve megint csak helyesen. Azi lehetne hinni tehát, hogy, elméletileg legalább, minden rendben van: Forgács sikerrel száll szembe Nietzsche irracionális muszával. Aischylos-értékelése azonban fedezetlenül hagy egy támadási felületet ennek az irracionálisizmusnak: ha az az életmű, amely valójában először proklamálja a görög tragédia teljes kibontakozását a Dionysos-kultusz rituális kötöttségeiről, amelyben mindjárt e tragikus költészet különböző kompozicionális lehetőségei a mondanivalóhoz tökéletesen alkalmazkodó gazdag változatosságban valósulnak meg, amely a kor társadalmi valóságát előremutatón tükrözi és ideológiai ellentéteiben a filozófia további fejlődését is sok tekintetben meghatározó biztonsággal foglal állást, művészi tudatosság híján az alvajáró biztonságából merítő erejét, olyan példa volna ez, amely az esztétikai irracionálisizmus igazát bizonyítaná. Nietzsche valóban ezt kívánja bizonyítani, Aischylos és utódai hamis szembeállításával; Forgács megtartja ezt a szembeállítást, s így bizony bajos az ellenkezőjét bizonyítania. Ha a helyett, hogy ezen a ponton elhallgatja érintkezését Nietzschevel, számot vetne vele, azaz több ízben tanúsított jó elemző készségével feltárná az átvett, alapkonceptióját inkább zavaró, mintsem segítő gondolat forrását, lehet, hogy a hibaforrást is elkerülte volna. Különösen, ha Nietzsche helytelen esztétikai következtetései-nek filológiai is ingatag alapját is támadta volna; ez természetesen a Chamaileón-féle anekdotánál jóval lényegesebb pontokon is megtehető, ezúttal csak azért korlátoztuk erre a figyelmünket, mert éppen ez az, amit Forgács — hivatkozás nélkül és kritikátlanul — átvett Nietzsche-től, s miután egyszer már átvette, már azt hiszi, hogy — minden józan érv ellenében — makacsul védelmeznie kell.

S ezzel a közöttünk felmerült fő vitakérdésben egy jellemző példán meg is mutattam mindjárt a filológia szerepét az esztétikai kutatásokban, legalábbis olyan esetben, amikor az esztétikus korban és nyelvileg tőlünk távolesó területről veszi elemzése tárgyát. Legszívesebben itt le is zárnám a vitát, annál is inkább, mert örülnék, ha minden személyes vonatkozást kirekeszthetnék belőle. Sajnos azonban ezt nem tehetem meg, és pedig azért nem, mert Forgács vitacikke — könyvétől eltérően — Antigoné-interpretációmra is

hivatkozik, mégpedig önmagának is eléggé ellentmondóan. Bevezetőben idézem már azt a szemrehányást, hogy céhbeli elfogultságból Falus Róbertnek, a klasszikus-filológusnak adok igazat, és nem Forgács Lászlónak, az esztétikusnak, holott Falus véleménye *ellentétes*, Forgácsé pedig legalábbis *nem-ellentétes* az enyémmel. Egy bekezdéssel feljebb viszont azt, hogy Antigoné-interpretációmra könyvében miért nem hivatkozott, avval indokolja, hogy tanulmányomban „szó sem esett” arról a megoldásról, amelyet ő javasol. Feltehetően senki sem gyanúsít meg avval, hogy a mellőzött szerző hiúsága szólt belőlem, amikor először 1950-ben megjelent tanulmányomra hivatkoztam; hiszen egyidejűleg azt is „nyugtázhattam”, hogy Forgács már könyvében is néhányszor idézte ezt a tanulmányt. Igaz, annál felőtölőbb, hogy egy könyv, amelynek az egyik súlypontja az *Antigoné* elemzése, éppen ebben a vonatkozásban nem talált semmi figyelemreméltót abban a tanulmányban, amely Sophoklés valamennyi tragédiája közül ugyancsak evvel foglalkozik a leg részletesebben, sőt éppen az *Antigoné* konfliktusának a filológiai köztudattal ellentétes magyarázatát állította az egész Sophoklés-interpretáció tengelyébe. Eszembe sem jutott bármiféle prioritás-igényt bejelenteni; általában kevés jelentőséget tulajdonítok az ilyesminek, s jól tudom, hogy a közös tudománytörténeti előzmények többé-kevésbé hasonló eredményeket érlelhetnek meg egyidejűleg egymástól függetlenül több kutatóban is, aminthogy 1956-ban H. J. Mette az én akkor még csak magyarul publikált eredményeimtől természetesen függetlenül jutott legalábbis egy lényeges ponton hasonló eredményre. Bírálatomban éppen azért hivatkoztam erre a régi tanulmányomra, hogy — a tanulmány gondolatmenetének teljes megisméltése nélkül — az értők számára világossá tegyem, mennyiben „nem-ellentétes” az én álláspontom Forgács Lászlóéval, és mi az, amiben mégis nézeteltérés marad fenn közöttünk; a vitacikk sajátos önellentmondása kényszerít rá, hogy a preaktákra részletesebben kitérjek. Ez egyben azt is megvilágítja, miért és mennyiben volt erkölcsi kötelességem Falus Róbertet megvédeni legalábbis attól a méltatlan eljárástól, amely nem tett különbséget korábbi, önbírálatban részesített nyilatkozatai és újabb, korrigált álláspontja között.

Az *Antigoné* konfliktusának értelmezésében mindmáig uralkodó felfogás közvetve-közvetlenül Hegelhez kapcsolódik, árnyalatai többnyire attól függően alakulnak, hogy Hegel magyarázatának melyik oldalát helyezik inkább előtérbe. Hegel *Esztétikája* ugyanis többször tér vissza Sophoklésnak éppen erre a tragédiájára, mint „a legkiválóbb, legkielégítőbb remekműre”. S ha alapkonfliktusát az állam és a család önmagában nézve egyaránt jogosult érdekeinek összeütközésére vezeti vissza, másutt „a régi isteneknek a művészi ábrázolásban való fenntartása” példái között említi a tragédiát, s ezt avval bizonyítja, hogy nemcsak Antigonénak, hanem Kreónnak is tragikusan el kell buknia. A klasszika-filológiai szakirodalom számára már a múlt század közepén így kanonizálja ezt a felfogást G. Bernhardt több kiadást megért görög irodalomtörténete: „Már a dráma elején megfogalmazást nyer az ellentét egyfelől a kegyeletnek iratlan, a régi népszokásokon alapuló jogai és kötelességei, másfelől az állam törvénye között, a család érdekei és az egész közösség magasabb érdekei között: az uralkodó akarata győz, de a család szentsége megbosszulja magát rajta, aki merevségében semmi közvetítésre nem hallgat, és övét is romlásba viszi.” S minthogy vannak olyan adataink is, amelyek szerint a nemzetségi arisztokrácia szokásjogának írásbafoglalására egyenesen tilalom állt fenn, Sophoklés hovatovább az arisztokrácia konzervatív képviselőjévé

válí, s e felfogás, mely legutóbb új megfogalmazásban még a kitűnő Sz. I. Radeig egy tanulmányában is visszatér, avval sem számol, hogy Sophoklést éppen az *Antigoné* bemutatása után választotta a demokrácia sztratégusszá Periklés mellé. Persze, ennél a külső adatnál számunkra is fontosabbak azok az érvek, amelyek magából a műből meríthetők, így mindenekelőtt, hogy Kreón zsarnoki parancsa nem csak az istenek íratlan törvényével, hanem a nép akaratával is szembekerül.

De a tudománytörténeti előzmények után nem lephetett meg, hogy álláspontom, amely az *Antigoné* előremutató tendenciáit hangsúlyozta s az íratlan törvényt, amelynek alapján a hű testvér szembeszáll a zsarnok tilalmával, nem az arisztokrácia szokásjogával, hanem a szofisztika alakuló természetjogával hozta kapcsolatba, ellenvetésekkel találkozott. Így éppen Falus Róbert, már 1950-ben, annak a Sophoklés-kiadásnak bírálataiban, amelynek élén tanulmányom először megjelent, a régi felfogást szegezi szembe velem: „T.—W. I. Sophoklés-értékelésével sem érthetünk egyet. Nem helytálló az a megállapítása, hogy Sophoklés, aki művészi erővel tudta ábrázolni a rabszolgatartó demokrácia ellentmondásait, felismeri azokat a forradalmi erőket is, amelyeket a rabszolgák képviselnek’ és egyenesen a forradalmi cselekedetet magasztalja fel leghatározottabban politikai tartalmú tragédiája, az *Antigoné*’. Sophoklés valóban szemben állt kora társadalmával, a kivézető utat azonban korántsem előre, hanem visszafelé — az arisztokratikus társadalomhoz mutatta” stb. (Csillag, 1950. 128. l.) Nem sokat változtat ezen a képen az 1954-ben megjelent monográfia sem: „Az ancien régime hősi bukását cleveníti meg az *Antigoné*.” (Falus: Sophoklés, 1954. 164. l.) Viszont bizonyos, de nem ellentmondásmentes közeledést mutat szempontjaimhoz néhány évvel később: „Múltán bírálta meg ezt az értelmezést” — ti. azt, amely *Antigoné* „íratlan törvényében” Sophoklés konzervativizmusának a bizonyítékát látta — „T.—W. I., csak amellett tartok ki — alapvetően módosított elvi tartalommal —, hogy az *ancien régime* bukását ábrázolja a mű”. (Nagyvilág, 1959. 1203. l.) Bár az „íratlan törvénynek” avval az értelmezésével, amelyet én javasoltam, az *ancien régime* szempontja nehezen egyeztethető össze, annál közelebb áll Falusnak ez az új megfogalmazása Forgács álláspontjához: „*Antigoné* korán érkezett forradalmár a régi rend védelmezőjének álarcában. Kreón a régi rend őre, a hatalomra került új szószólójának mezében.”

Forgács különben kifogásolja, hogy álláspontjának ezt az összegezését csupán „szerencsés megfogalmazásnak” minősítettem; többet most sem mondhatok róla, mert — mint mindjárt látni fogjuk — csupán az ő álláspontja szellemes formulájának tekinthetem, és nem az *Antigoné* problémája minden tekintetben megnyugtató megoldásának. Sőt azt is készséggel elismerem, hogy Falus korrigált álláspontjához képest is előrelépést jelent, amennyiben azt az ellentmondást, amely Falus utoljára idézett kijelentésében mintegy benne rejtett, nyíltan felszínre hozta; bár abban már nem tudjuk követni, hogy éppen ebben az ellentmondásban látja objektíve is az *Antigoné* konfliktusának sajátosságát. Meg kell ismételnem mégis, hogy Falus korrigált álláspontja már sokkal közelebb áll Forgácséhoz annál, hogysem menthető lenne, ha Forgács csupán Falus korábbi, utóbb önmaga által is többé-kevésbé visszavont nézeteit állítja a vele folytatott vita középpontjába. A két mentség, amit Forgács most vitacikkében eljárása mellett felhoz, egyenesen ellene szól; az egyik, hogy korábbi álláspontját maga Falus is vulgarizálásnak minősítette utóbb, a másik, hogy e korábbi álláspont korrekciójában — mint most

Falus is elismeri (Filológiai Közlöny, 1964. 152. l.) — annak idején Forgács személyes tanácsai is segítettek.

Sajnos, lényegében fenn kell tartanom bírálatomnak azt a kijelentését is, hogy az én Sophoklés-tanulmányomból Forgács — legalábbis a főkérdéshez, vagy ha tetszik, az őt, de engemet is elsősorban foglalkoztató konfliktus-problémához viszonyítva — csak aránylag mellékes, s tanulmányomban legfeljebb egészen futólagosan megfogalmazott megállapításokat idéz.\* Nemcsak könyvéből, de még vitáikéből sem tűnik ki, hogy *Antigoné*-interpretációmnak egy lényeges eleme, *Antigoné* alakjának előremutató forradalmárként való értelmezése, közös az általa tízegynéhány évvel később javasolt megoldással. Ismétlem, nem valamiféle prioritás-igény érvényesítése érdekében kell ezt szóvá tennem. Ezért ebben a vonatkozásban nem is hivatkozom több, mint húsz éve megjelent görög irodalomtörténetemre, ahol az összefoglalás arányaihoz mért rövidebb kidolgozásban már *Antigoné* „íratlan törvényét” ugyanebben a szellemben értelmeztem. De ezt a munkámat Forgács bizonyára nem ismeri, az 1950. évi Sophoklés-tanulmányt viszont ismeri, sőt idézi is; legalábbis szokatlan eljárás tehát, hogy éppen abban a vonatkozásban mellőzi, amely vonatkozásban az ő elmélete részben érintkezik, részben szembenáll

\* Talán egy eset kivételével, viszont ebben az esetben is kénytelen vagyok korrekcióval élni. Forgács azt állítja — igaz, elismerőleg —, hogy én az *Oidipus király* értelmezésében a *peloponnésosi háború* által keltett létbizonytalanság érzését „ecsetelem”, holott ebben a vonatkozásban világosan a *rabszolgatársadalomra* általában jellemző létbizonytalanságról beszélek. Ami legfeljebb azt bizonyítja, hogy nincs sok köszönet abban, ha az embert Forgács László idézi. De nincs okom különösebben érzékenyen fogadni szavaim ilyen önkényes interpretálását, hiszen vitafelem pl. Engelt sem idézi pontosabban. Aischylos „mámoros-elragadtatott alkotó tartásmódjának” igazolása során teszi pl. a következő meglepő kijelentést: „Bachofennel kapcsolatban mutat rá Engels, hogy Aischylos hiszi a csodát, az új istenek győzelmét a régiek felett. „Azt hiszi, hogy ez istenek a görög hőskorszakban véghezvitték a csodát és az apajoggal megdöntötték az anyajogot.” Mindenki tudja, hogy ennek a mondatnak az alanya nem Aischylos, hanem Bachofen, akinek idealista álláspontját jellemzi Engels, azáltal, hogy ironikusan Aischyloszal hasonlítja össze: „... Bachofen legalább annyira hisz az Erinnyisekben, Apollóban és Athénében, mint annakidején Aischylos hitt; elhiszi ugyanis, hogy ezek a görög hőskorszakban véghezvitték a csodát stb”. Még a formális logika szabályainak iskolászikus alkalmazása mellett is legfeljebb annyi következne ebből az összehasonlításból, hogy Aischylos — ha nem is feltétlenül olyan mértékben, mint a XIX. századi tudós — hitt a görög istenekben; de szabad-e Engels szavait — eredeti összefüggéséből kiragadva — ennyire saját intencióival ellenkezően felhasználni? Csak a szórszálhasogató dogmatizmus olvashat ki ebből bármily, Engelsnek tulajdonítható tételt — Aischylosra vonatkozóan.

Egyébként egyenesen az a kínos érzés támad bennünk, hogy Forgács nem is olvassa végig azokat az írásokat, amelyekre hivatkozik, vagy éppen amelyekkel vitába száll. Azt írja pl.: „T. — W. I. bírálatában is, új Aischylos-tanulmányában is, teljességgel elhanyagolja azokat a szálakat, amelyek Aischylost a pythagorasi filozófiához — mi több, a Cicero tanúságára hivatkozó Thomson szerint erősen feltehetően a szicíliai pythagoreusi rendhez is (I.m. 253. l.) — kötik; s ugyanakkor semmisnek véli a két tragikus állásfoglalásának történelmi középpontja közötti lényeges különbségeket.” Az talán szóra sem érdemes, hogy Aischylos és a pythagoreizmus viszonyáról éppen e folyóirat hasábjain (Magyar Tudomány, 1958. 10. sz. 449. l.) részletesebben is szóltam, bírálva Thomson ebben a vonatkozásban is érvényesülő bizonyos egyoldalúságait és túlzásait; ezek után nem lett volna különösebb hiba, ha nem térek vissza erre a kérdésre. De „véletlenül” abban a tanulmányomban is, amelynek e szempont elhanyagolását veti Forgács a szemére, a Danaidák alvilági büntetésével kapcsolatban utalok egy pythagoreus tanításra. Ami pedig Forgács állításának második felét illeti: mind Aischylos-, mind Sophoklés-tanulmányom a főfigyelmet éppen történeti háttérük megkülönböztető vonásainak szenteli, s többek között a két költő különböző *Antigoné*-ábrázolását is a történeti háttér megváltozásával magyarázza.

vele. S mert a reciprocitás alapján ebből az is következik, hogy az én véleményem is az övével részben érintkezik, részben szemben áll vele, s bírálói tisztem egyenesen kötelezően írta elő számomra, hogy állásfoglaljak, ezt az állásfoglalást másként el nem végezhettem, mint hogy a két véleményt — Forgácsét és a magamét — szembesítettem egymással.

Forgácsnak már könyvében módja lett volna rá, hogy ezt a szembesítést a maga részéről is elvégezze, de jogában állt ezt meg nem tennie, mégha — tekintve, hogy Aristoteléstől Falus Róbertig, egyetértőleg vagy visszautasítóan, végeláthatatlan sorát vonultatja fel az Antigoné-interpretációknak — ennek alapján azt is feltételeznie kell az olvasónak, hogy az én kísérletem szóra sem érdemes; utóvégre, ha így fogjuk fel, az elhallgatás is állásfoglalás, vagy éppen értéktétel, amibe szívesen belenyugodnék. Már sokkal kevésbé lehet belenyugodni, ha most a felelet jogán Forgács elvégzi a korábban elmulasztott szembesítést, de ebből a célból az én álláspontomat olyan leegyszerűsítő módon idézi, hogy sajnós, képtelen vagyok ráismerni nemcsak Sophoklés-tanulmányom szövegére, amelyre bírálatom utalt, de még arra a természetszerűleg tömörebb megfogalmazásra sem, amelyben bírálatom idevágó munkáim eredményeit összegezte. Kénytelen vagyok Forgácsot szó szerint idézni: „Véleménye (mármint az én véleményem) szerint a szerző (mármint Forgács) „különös módon figyelmen kívül hagyja” interpretációját (ti. az enyémet), amely tisztázta az íratlan és írott törvény összefüggését a műben; s ez a bíráló szerint a remekmű tragikái összeütkezésének a lényege. A könyv azonban azért nem fogadta meg ezt a tolmácsolást, mert nem ezt tartja az ábrázolt összeütkezés lényegének. Törvény és természet, írott és íratlan törvények ellentéte nem a valódi, hanem az *illúziós* konfliktusa a műnek: Antigoné *hiszi* azt, hogy ez a magva Kreónnal való ellentétének. A szerző épp azt bizonyítja a mű elemzésével, hogy a drámai kompozíció rendjében miként mélyül el ez az illúziós tudattal indokolt összeütkezés régi és új, konkrét-történeti és világtörténeti mozgás keresztező összecsapásává. (145—171. l.) Erről azonban T. W. I. utószavában (értsd: Sophoklés-tanulmányomban, amely 1950-ben Sophoklés drámáinak bevezetése, 1959-ben, változatlan szöveggel, utószava gyanánt jelent meg) szó sem esett, ezért nem hivatkozhattam rá.”

*Charta non erubescit*... Ám hogy az elfogulatlan olvasó maga ítélje meg, minek minősíti azt a „tartalmi kivonatot”, amellyel Forgács állítólag az én gondolatmenetemet reprodukálja, engedtessek meg, hogy Sophoklés-tanulmányom néhány passzusát szó szerint idézzem: „Egyenesen a forradalmi cselekedetet magasztalja fel Sophoklés leghatározottabban politikai tartalmú tragédiája, az *Antigoné*. Ez első tekintetre az athéni demokráciában már megoldott problémát állít elének, amikor Kreón és Haimón szöváltásában a nép akaratát szegzezi szembe a király zsarnoki prancsával: Athénben nincs már király és a nép’, azaz a szabad születésű athéni polgárok egyenlő joggal vesznek részt a kormányzásban, a törvényhozásban és az igazságszolgáltatásban egyaránt. Ám ennél sokkal többről van itt szó, az írott törvényben kifejezésre jutó társadalmi rend megdöntését igazolja Antigoné akkor is, ha személyében megsemmisül, amikor a törvénnyel szemben a természetes érzelmek íratlan törvényének szerez érvényt... S Antigoné igazságát a bizonyítja, hogy amikor a király, a fennálló rend képviselője halálra ítéli, a nép szájról szájra járó ítélkezése fölmenti, sőt fölmagasztalja...”

Szó sincs tehát arról, hogy íratlan és írott törvény „összefüggésében” (?) vagy akár pusztán törvény és természet, írott és íratlan törvények ellentétében látnám a tragikai összeütkezés lényegét, bár az összeütkező réginek és újnak ez magában a tragédiában nyomatékosan előtérbe állított szimbóluma. Annak az „íratlan törvénynek” az értelmezése, amelyre Antigoné hivatkozik Kreónnal szemben, valóban aránylag nagy teret foglalt el, de éppen azért, hogy ezzel is igazoljam: Antigoné nem a régi védelmében, hanem a születő, illetőleg még megszületni nem tudó újért vállalt küzdelemben bukik el. El kell buknia, mert az emberi egyenlőségnek az a tétele, amelyet a szofisták balszárnya, a legeléesebb megfogalmazásban Antiphón és Alkidamas, Gorgias tanítványa fogalmazott meg, mint idézett tanulmányomban is kiemeltem, „az ókor termelőeszközei mellett még maradtalanul nem érvényesíthető” követelmény volt. Persze, nem csak időrendi okok alapján kellene tiltakoznunk egy olyan feltevés ellen, hogy Sophoklés másodlagosan mintegy illusztrálni kívánna a szofisztika tételeit: a művészetnek, mint a megismerés sajátos módjának, elsődleges, a filozófiai általánosítást bizonyos feltételek között szükségképpen megelőző, illetőleg előkészítő eszközeivel tudatosítja a társadalmi valóságnak azokat az ellentmondásait, amelyeket a szofisztika „törvény” és „természet” fogalompárjában dolgozott ki. Éppen Sophoklés és a szofisztika viszonyát kívánta már említett görög



irodalomtörténetem is az olyan analógiával megvilágítani, hogy „az angol felvilágosodást is megelőzte Shakespeare, sőt a franciát is a klasszicizmus tragédiája”, bár elismerem, hogy az utóbbiak az érintett szempontból még közelebbi vizsgálatot igényelnek, nálam bizonyára illetékesebbek részéről, s örömmel regisztrálom azt is, hogy legalább is Shakespeare vonatkozásában Forgács Hamlet-elemzése egy ilyen vizsgálat során is felhasználható, értékes megfigyeléseket tartalmaz már. Sophoklész-tanulmányom viszont talán mégsem — ahogyan Forgács rámpírt — „az „azonos” tudattartalom, más jellegű kifejezésének előfeltevését török-szakad igazoló filológia módszerével”, hanem a marxista filológusra és esztétikusra nézve egyaránt kötelező, a mű elemzését a háttérben álló teljes történeti folyamattal összefüggésbe hozni törekvő szemlélettel állapítja meg: „A szofisták a rabszolgák munkájának társadalmi jelentősége és jogi helyzetük között mutatkozó kiálló ellentmondás láttán és az athéni jogrendszer forradalmi változásai közepette felteszik a kérdést, hogy az állam rendje, a törvény, sőt maga a vallás is, amellyel a fennálló rendet konzerválni kívánó uralkodó osztály a maga törvényeit alá akarta támasztani, természet-től fogva áll-e fenn, vagy pedig meghatározott időben, emberek között történt megállapodás hozta-e létre. S mikor ez utóbbi mellett foglaltak állást, állást foglaltak egyszerűen az állam rendjének ésszerű és igazságos megváltoztatása mellett is . . . Sophoklész, az első szofisták idősebb kortársa a művészet elsődleges kifejező eszközével, a mítosz sokoldalúan kibontakoztatott cselekményében a teljes valóságot tárja fel és tipikus hőseinek szembeállításával a valóság ellentéteit ütközteti össze. Ezáltal teljesebben és konkrétan állítja eléink ugyanazokat az ellentmondásokat, mint a szofisták tételei vagy jelképes értelművé kihegyezett mítoszai. A következetesen gondolkodó értelem előtt jár a drámai cselekmény következetessége; dialektika ez is, de nem érvet érvel, hanem indulatot indulattal állít szembe.”

Nem kívánom megismételni azokat a szofista-töredékeket, amelyeket ennek az összefüggésnek bizonyítására annak idején felhoztam. Ehelyett a közvetlen utókor egy nevezetes tanúját, a görög tragédiának és a görög politikai életnek egyaránt nagy elemzőjét idézem, Aristotelést, aki mindkét vonatkozásban közvetlen tapasztalatokból, merítette ismereteit, s *Retorikájában* (I. 13) kifejezetten ennek az összefüggésnek alapján értelmezi Sophoklész. Aristotelész itt különbséget tesz „sajátos”, azaz egy államon belül érvényes, és „közös”, azaz általános érvényű törvény között. S bár az első kategórián belül különböztet meg „írott” és „íratlan” törvényt, tehát ez utóbbi kifejezés alatt egy-egy állam szokásjogát érti, Antigoné „íratlan törvényét” arra az általános érvényű, erkölcsi törvényre vonatkoztatja, amelyet mindenki elfogad, anélkül, hogy egy közösségbe tartoznának, vagy hogy bármiféle megállapodás kötelezné őket erre: ez a „közös” törvény a természet alapján állapítja meg, mi igazságos és mi igazságtalan. „Ugy látszik — folytatja Aristotelész — ezt érti Sophoklész Antigonéja, amikor azt mondja, hogy igazságos dolog a tilalom ellenére eltemetni Polyneikést, mintegy a természettől fogva igazságos: Mert nem ma vagy tegnap lépett életbe az, — de nincs ember, ki tudná, hogy mióta áll . . .” És egy Empedoklész-idézet közbevetésével röviden utal mint hasonló gondolat forrására Alkidamas *Messéniakájára*, anélkül, hogy szó szerint idézne belőle, de az ókori eredetű széljegyzet hitelt érdemlően közli Alkidamasnak azt a tételét, amelyre — mint a maga korában nyilván közismeretre — Aristotelésnek elég volt céloznia: „Szabadságot adott mindenkinek az isten, senkit rabszolgává a természet nem tett.” A párhuzamos mondat szerkezetben egyébként a spinozai „deus sive natura” azonosításnak olyan görög filozófiatörténeti előzménye rejlik, amely világossá teszi, hogy Sophoklésznek sem kellett valamiféle ősi vallásosság jogaiba való visszahelyezésére gondolnia, amikor Antigoné ajkára — közvetlenül az Aristotelész által idézett két sor előtt — az „íratlan törvény” ilyen meghatározását adja, mint olyat, amelynek alapján igazságos dolog volt megtagadnia az engedelmességet Kreón iránt:

Hiszen nem Zeus volt az, ki így rendelkezett,  
s az alvilági istenek között lakó  
Diké se szab nekünk ilyen törvényeket.  
Parancsaidban nem hiszem, hogy oly erő  
lehet, mely engem istenek nem változó  
íratlan törvényét áthágni kényszerít.

Az egykorú athéni viszonyok ismeretében még azt is hozzátehetjük ehhez, hogy Sophoklész közössége a temetés tilalmát semmiesetre sem tekinthette a hagyományos rendet megbontó újításnak Kreón részéről, éppen ellenkezőleg: az V. századi Athénben törvény tiltotta, hogy a hazaárulót athéni földbe temessék, erre a törvényre történt hivatkozás még az arginusai ütközet vezéreinek ismert perében is. Viszont — mint H. J.

Mette rámutatott —, éppen az *Antigoné* bemutatásához közeledő időben volt arra példa, hogy e törvényt áthágták, és pedig a száműzött demokrata, Themistoklés iránti kegyelemből, akit a perzsákkal fenntartott kapcsolatai miatt hazárulónak minősítettek, de aki a perzsa királynak adott szava és a hazája iránti hűség között támadt kollíziót öngyilkosságával oldotta meg; egykori pártbívei viszont holttestét hazahozták és — akárcsak *Antigoné* Polyneikést: a törvény ellenére — titkon a Pireuszban temették el.

Ezek után, gondolom, mindenki előtt világos, miben egyezik Forgács véleménye az enyémel, miben nem. Hogy ne legyek az ő véleményének önkényes értelmezésével valószínű, legjobb, ha az ő véleményét is saját szövegezésében idézem. Igaz, azzal a megfogalmazással, ahogyan vitacikkében foglalja össze eredményeit, nem igen tudok mit kezdeni, mert őszintén szólva, ennek mindjárt első mondatát nem értem egészen: „Törvény és természet, írott és íratlan törvények ellentéte nem a valódi, hanem az *illúziós* konfliktusa a műnek: *Antigoné hiszi* azt, hogy ez a magva Kreónnal való ellentétének.” Valóban *Antigoné*nak tulajdonítaná ezt az „illúziós tudatot” Forgács, vagy arra gondol inkább, hogy *Sophoklés* úgy ábrázolja hősnőjét, hogy ilyen illúziós tudattal rendelkezik? Az első esetben történeti személynék kellene tartanunk *Antigonét*, s mindjárt azt is feltételeznünk kellene, hogy olyan pontos tudósítások állanak rendelkezésünkre vélekedésről, amelyek alapján meg tudjuk különböztetni illúzióit a valóságtól.

Ezt nyilván Forgács sem gondolja komolyan. Ha viszont a dilemma második felét fogadjuk el, ez újabb dilemma elé állít minket: vagy *Sophoklés* tudatos művészete ábrázolja illúziós tudattal *Antigonét*, vagy a költő maga az, aki csak *hiszi*, hogy törvény és természet ellentéte a magva annak a tragikus konfliktusnak, amelyet színpadra vitt. Az első esetben semmi helye nem volna az utalásnak régi és új harcára, amely pedig — ha nem is egészen egyező értelemben — közös eleme Forgács megoldásának és az enyémnek, hanem olyan lélektani és ismeretelméleti problematikát kellene tulajdonítanunk már *Sophoklés*nek, amely Euripidés késői darabjaiban csakugyan megtalálható, amikor pl. a *Helené* puszta alakmását egymást öldöklő görögök és trójaiak vagy a vallási fanatizmusukban minden emberi viszonylatot feldúló *Bacchánsnők* illúziós tudatának végzetes következményeit állítja a figyelem középpontjába. A második feltételezés viszont nehezen volna összeegyeztethető a művészi tudatosságnak avval a fejlett fokával, amelyet éppen *Sophoklés*nél Forgács is elismer, sőt Aischylos állítólagos „mámoros-elragadtatott alkotó tartásmódjától” megkülönböztetve ismer el. Az elemzés elsőrendű feladata — már akár filológus, akár esztétikus vállalkozik rá — az alkotónak a műben megnyilatkozó művészi szándékát tární fel, s vakmerő, de egyben kockázatos vállalkozás is az olyan, amely ebben a vonatkozásban tévedésen kapja rajta a költőt. Más kérdés, hogy a művészi tudatosság nem feltétlenül sőt — kivált a marxizmus előtt — a legtrikább esetben tartalmazza a műben esetleg a tökéletesség legmagasabb fokán visszatükrözött társadalmi valóság mindama összetevőjének ismeretét, amely a társadalmi tudatot, s ezen belül az átlagosnál többnyire jóval magasabb fokon a költő tudatosságát is meghatározza. A marxisták kutatónak — s ebben nincs különbség az esztétikus, a filológus vagy akár a történész között — elengedhetetlen feladata, hogy feltárja és történeti mozgásokban ragadja meg mindezeket az összetevőket, azaz a művet a visszatükrözött társadalmi valóságra vonatkoztatassa. Ezért kellett *Sophoklés*-tanulmányomban az athéni rabszolgatartó demokrácia szerkezetét és ezen belül a rabszolgák *Sophoklés* korára jellemző helyzetét is elemeznem; utóbb Aischylosnak és Euripidésnek szentelt tanulmányaimban az V. századi Athén társadalmi valóságának megint más és más vonásaira kellett a hangsúlyt vetnem, mert a három költő-nemzedék háttérben az athéni demokrácia fejlődésének és hanyatlásának három egymást követő fázisa áll. El sem tudom tehát képzelni, milyen alapon tulajdonítja nekem Forgács azt az ostobaságot („úgy véli” — írja vitacikkében), „hogy Aischylos és *Sophoklés* azonos társadalmi konfliktusokat azonos filozófiai és művészi tudatossággal, de egyéni költőiséggel mintáztak meg”. Forgácsnál viszont úgy szólnán teljesen hiányzik a konkrét, *Sophoklés* korát jellemző történeti vonatkoztatás, bár vitacikkének az „illúziós” konfliktust felállító, imént láttuk, mit érő, tételéhez közvetlenül fűzött mondata szerint „azt bizonyítja a mű elemzésével, hogy a drámai kompozíció rendjében miként működik el ez az illúziós tudattal indokolt összeütközés régi és új, konkrét-történeti és világtörténeti mozgás keresztező összecsapásává”.

Hogy mit ért ezalatt a „keresztelő összecsapás” alatt, világosabban fogalmazza meg álláspontjának abban az összegezésében, amelyet egyszer már — elismerem, nem a legszerencsésebb kifejezéssel — „szerencsésnek” találtam minősíteni; szerencsés annyiban, hogy lapidárisan foglal össze egy véleményt, s meg lehet legalább érteni, ha nem is lehet minden tekintetben egyetérteni vele. „*Antigoné* korán érkezett forradalmár a régi rend védelmezőjének álarcában. Kreón a régi rend őre, a hatalomra került új szószólójának mezében.” Elég a rövidség kedvéért új és régi paradox egységét *Antigoné* alakjában

vizsgálunk; a „keresztezõ összezapás” elméletének másik eleme ezután már magától elveszti érdekességét. Hogy „Antigoné korán érkezett” forradalmár: lényegében egybevág régóta hangoztatott álláspontommal. De miért „a régi rend védelmezőjének álarcában”? Restelkedve idézem ismét saját szavaimat, és pedig ezúttal bírálatom szövegéből, nem minden csodálkozás nélkül állapítva meg, hogy Forgács e bírálatra felelve megint csak ennek leglényegesebb — ezúttal tárgyilag az ő álláspontjának ellentmondó — mozzanatát hagyja teljesen figyelmen kívül: „Antigoné, iratlan törvénye’ legfeljebb formailag egyezik az arisztokrácia feltételesen őrzött s ezért írásba nem foglalt szokásjogával, a hősnő Kreón zsarnoki parancsával szemben a természetes érzelmek iratlan törvényének szerez érvényt halála árán is, annak az erkölcsi törvénynek tehát, amelyet akkor is, ha a társadalmi fejlődés új szakasza tűzte csak napirendre, az érte forradalmi harcba induló tömegek — kivált, amíg vallási színezetű ideológiát dolgoznak ki maguknak — mindig öröktől fogva fennállónak ismertek el”.

Bizonyára termékenyebb vitát kezdeményezett volna Forgács, ha a helyett, hogy önkényesen tudománypolitikáinak minősített álproblémákat vet a vitába, evvel a felfogással szemben foglal állást, vagy úgy, hogy korigálja a maga véleményét, vagy úgy, hogy tudományosan kidolgozott ellenvetéseket szegez szembe az enyémmel. Ebben az esetben szívesen belementem volna az utoljára kiemelt törvényszerűség részletesebb megvilágításába, a rabszolgáltató társadalomból vett példákkal is kiegészítve mindazt, amit Engels az antifeudális eretnekmozgalmakról ilyen vonatkozásban megállapított. Így elegendő, ha röviden annyit jegyzek meg: abban az értelemben, mint Antigoné, a legtöbb „korán érkezett forradalmár”, sőt a francia polgári forradalomig úgyszólván a világtörténelem valamennyi forradalma — a bibliai németalföldi szabadságharcot és angol polgári forradalmat is beleértve — a régi rend védelmezőjének, vagy inkább helyreállítójának az „álarcában” lépett fel. „Illúziós tudatról” természetesen mind e mozgalmakkal kapcsolatban lehet beszélni, de csak annyiban, hogy forradalmi ideológiájuk a célkitűzéseikben megjelenő újat egy, az emberiség emlékezetében élő régmúlt eszményített képével azonosították. Ilyen értelemben beszélhet pl. Engels antifeudális eretnek mozgalmak „formailag reakciós” jellegéről; ebből a szempontból egy megítélés alá esik az őskereszténység, amelynek visszaállítását a városi eretnekség követeli, a paradiesomi ősalapítók tökéletes demokratizmusa, amelyre a lollardok forradalmi éneke és Dózsa György ceglédi beszéde egybehangzóan hivatkozik, vagy akár az aranykor, amelynek visszatérésében az ókorban többek között az elnyomott boiótiai parasztság vágyainak hangot adó Hésiodos reménykedik. És ebben az összefüggésben van mély igazsága annak, amit Lukács György (A különösség mint esztétikai kategória. Budapest, 1957. 197. l.) ír az *Antigonéről*: „Egy emberi-erkölcsi problémáról van itt szó, amelynek ellentmondásossága keresztülvonul az osztálytársadalom egész történelmében.” Amiben mégsem csatlakozhatunk Lukács fejtegetéseéhez, abból adódik, hogy nemcsak elfogadja, hanem Sophoklésre is kiterjeszti Thomson Aischylos interpretációját, holott szerintünk már nemcsak Sophoklés, hanem Aischylos számára is régen meghaladott probléma volt az, hogy „a klán elpusztult, az állam életben maradt”, s így az sem állítható róla, hogy „az állam keletkezése... csak mint végkövetkeztetés és távlat jelenik meg nála”. Ellenkezőleg, mind a két tragikusnál — többnyire a mitológiai őstörténetbe visszavetítve — a fejlett athéni demokrácia ellentmondásai tükröződnek, kiéleződésük különböző fokain.

De visszatérve Forgács vitacikkére, hadd jelentsem ki, hogy zárómondatát szívesen teszem magamévá: „Ha az esztétikai kutatás történeti elvű, s

az irodalomtörténeti vizsgálódás helyes elméleti alapelvekből indul ki, leomlanak a hierarchikus építmény falai és a szakmai idegenséget a gyümölcsöző együttműködés váltja fel.” Ha ezzel kezdi, és a gyakorlatban is ehhez tartja magát, talán a hosszúra nyúlt vita is elkerülhető lett volna közöttünk. A magam részéről elmondhatom Solónnal: „Vénülök, ám folyvást csak tanulok magam is” — s amennyire csak telik szerény erőmből, igyekszem munkám elméleti alapelveit fokról fokra helyesebbé tenni; kívánom, hogy az ő esztétikai kutatásai is egyre gyümölcsözőbben érvényesítsék a helyesen kimondott történeti-elvűséget. Ha így lesz, megismételhetem bírálatom végső kicsengését is: várakozással tekintek könyve folytatása elé. Igaz, hogy erre a várakozásra inkább jogosítanak fel könyvének már bírálatomban kiemelt erényei, mint vitacikke, amelyben sokkal jobban ragaszkodik a maga igazához, hogysem az igazság megközelítéséhez jelentékenyen hozzájárulhatott volna.

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az Elnökség hírei

Az Elnökségi Tanács június 12-i ülésén megvitatta az akadémiai összes-ülések programját, valamint az Elnökségnek a következő közgyűlésig terjedő időszakra vonatkozó munkatervét. Jóváhagyta az Elnökségi Szervezéstudományi Bizottság feladatkörére, valamint a külföldi folyóiratokban való publikálás szabályozására vonatkozó javaslatokat. Jóváhagyólag tudomásul vette, hogy a Fizikai Szemle a jövőben a Műszaki Kiadónál jelenik meg. Az Elnökségi Tanács tiltakozását fejezte ki Nelson Mandela és szabadságharcos társai ügyében a pretóriai vésztörvényszék által hozott életfogytiglani fegyházbüntetést megállapító ítélet ellen.

Az Elnökség június 26-án elfogadta a nagyüzemi állattartás egészségügyi feladata kiemeléséről szóló javaslatot, foglalkozott a kiemelt kutatási területekre vonatkozó tervek előkészítésének egyes kérdéseivel, megtárgyalta az akadémiai összes-ülések programjáról, az Elnökség ülésének munka-

tervéről, valamint az akadémiai tagok kollektív munkájának és informálásának előmozdításáról szóló előterjesztéseket. Jóváhagyta az I., II. és VI. Osztály megválasztott osztályvezetőségeit. Foglalkozott az akadémiai könyv- és folyóiratkiadás helyzetével és problémáival, megoldására vonatkozóan határozatokat hozott. Az ülés megvitatta az 1961–63-ban megrendezett tudományos tanácskozások tapasztalatairól szóló előterjesztést, és határozatokat hozott a tanácskozások rendezésére vonatkozólag.

Az Elnökség július 3-án megvitatta az 1965. évben megtartandó tudományos tanácskozások tervét, az Orvosi Tudományok Osztályának a gyógyszerkutatás fejlesztésére vonatkozó javaslatát, valamint az Állatgenetikai Kutatócsoportnak a Genetikai Intézet állatgenetikai osztályává való átszervezéséről szóló előterjesztését.

### Elnökségi Szervezéstudományi Bizottság

Az Elnökségi Tanács június 12-i ülésén Szervezéstudományi Bizottság szervezését határozta el. A Bizottság feladatai között szerepel a vezetés és a vezetési ismeretek oktatásának tudományos megalapozását szolgáló szociológiai, igazgatási, jogi és általában szervezéstudományi kutatások koordinálása, illetőleg az ilyen irányú kutatások megindításának előkészítése és összefogása. Foglalkozik az egyes kutatóhelyek közötti munkamegosztás szervezésével és kooperációk létrehozásával, elsősorban a hazai munkahelyek, de tovább-

menve, a szocialista országok hasonló intézményei, illetőleg intézetei között.

Különösen fontos feladata a Bizottságnak az Akadémia 1964. évi közgyűlésén elfogadott kiemelt kutatási témakör (a gazdasági vezetés tudományos megalapozása) kutatási programjának kidolgozása, az erre vonatkozó program, illetőleg koordinálási terv összeállítása és az Elnökség elé terjesztése; a továbbiakban pedig e munka szervezése, összehangolása, irányítása.

### Külföldi folyóiratokban való publikálás szabályozása

Az Akadémia Elnöksége 1953-ban foglalkozott a kutatási eredmények idegen nyelvű publikációinak problémáival. E határozat hozzájárult ahhoz, hogy az Acták

tekintélyes folyóiratokká fejlődtek, túlnyomó részüknek nemzetközi tekintélye van, a nagy referáló folyóiratok rendszeresen ismertetik az Actákban megjelent

közleményeket. Ugyanakkor szabályozta a külföldi folyóiratokban való publikálás módozatait. Az idők folyamán azonban az egyes tudományos osztályokon különböző gyakorlat alakult ki a külföldi publikációk jóváhagyása tekintetében. A szaporodó külföldi folyóiratok, valamint nem egy helyen ezek laza lektorálása következtében észrevehetően csökken az egyes Acták szerkesztőségébe küldött értekezések száma, és felő, hogy az Acták rövidesen nem adnak majd híu képet a hazai kutató-sokról. Ez és több más tapasztalat tette szükségessé, hogy az Elnökség a kérdéssel most újra foglalkozzék. Az új határozat értelmében az Akadémia kutatóhelyein (akadémiai intézetekben, laboratóriumokban, kutatócsoportokban, az Aka-

démia által támogatott tanszéken és egyéb intézményekben) készült tudományos cikkeket általában Magyarországon megjelenő, magyar vagy idegen nyelvű folyóiratokban kell publikálni. A magyar szakkörök közvetlen tájékoztatása és a magyar szaknyelv folyamatos fejlesztése céljából kívánatos, hogy az idegen nyelvű közlemények (esetleg rövidítve) magyar nyelvű folyóiratban is megjelenjenek. Az Elnökség egyben azt is szabályozta, hogy milyen esetekben szükséges és kívánatos a külföldi folyóiratokban való publikálás. Ilyen esetekben szükségesnek tartja, hogy a külföldön publikált értekezésekről rövid közlemény jelenjék meg a szakterülethez tartozó vagy a témához legközelebb álló Actában.

### Az akadémiai összes-ülések programja

Az Elnökség elhatározta, hogy a következő közgyűlésig több összes-ülést tart, hogy az évi közgyűlésen kívül is lehetőséget teremtsen a tagok összejövetelére és véleményeseréjére. Ezen az üléseken az Akadémia tagjai és az osztályvezetőségek tanácskozási jogú tagjai vesznek részt. Az összejöveteleken az Akadémiát érintő tudományszervezési kérdéseket, valamint a több tudományágat érintő tudományos problémákat vitatják meg. Az Elnökség három összes-ülés programját, előadóit és

korreferenseit is kijelölte. Az ülések programja a következő:

Tájékoztatás a fejlett ipari országok tudományfejlesztési és -szervezési rendszeréről, előadó Kónya Albert lev. tag.

A matematika szerepe a többi tudományágban, előadó Hajós György akadémikus.

A közgazdaságtudomány helye és szerepe a társadalomban, valamint ezen belül az Akadémián, előadó Friss István akadémikus.

### Az akadémiai tagok kollektív munkájának és informálásának előmozdítása

Az Akadémia feladatai mind nagyobbak, sokoldalúbbak és differenciáltabbak lesznek. A tudománytervezési, -szervezési, -irányítói, valamint az eredményeket értékelő és ellenőrző tevékenység mindinkább szükségessé teszi a tagoknak az eddiginél nagyobb mértékű bevonását az Akadémia testületi jellegű munkájába. Az Elnökségnek, valamint az osztályoknak egyaránt szélesebb körben kell a tagok véleményére támaszkodni és gyakrabban kell lehetőséget adni véleményük előadására.

Ahhoz viszont, hogy a tagok az Akadémia vezetőszervei által kidolgozott irányelveket működésük közben szem előtt tartsassák, gondoskodni kell arról, hogy az eddiginél részletesebb és rendszerebb információkat kapjanak az akadémiai vezetőszervek határozatairól, valamint a jelentősebb akadémiai eseményekről.

Az akadémiai kutatóhelyek tudományos irányításában és ellenőrzésében nagy szerepük van a tudományos bizottságoknak, amelyeknek országosan is át kell tekin-

teniük tudományágazatuk helyzetét, és a fejlődést irányító befolyásra kell törekedniük. Fontos, hogy a bizottságok ilyen irányú működése minél közvetlenebb és hatékonyabb legyen.

Ennek érdekében a tudományos osztályok testületi munkájának előmozdítására az Elnökség szükségesnek tartja, hogy az osztálytitkárok legalább negyedévenként hívják össze a tagokat osztályülésre. Az osztályüléseken vegyenek részt az osztályvezetőség tanácskozási jogú tagjai is. Az osztálytitkár számoljon be az Elnökségnek és az osztályvezetőségeknek a legutóbbi osztályülés óta hozott határozatairól, továbbá tájékoztassa az ülést az osztályon történetekről, valamint az Akadémiának az osztályt érdeklő eseményeiről. Az ülések rendszeresen tárgyalja meg a tudományos élet fontosabb időszerű kérdéseit, továbbá döntés előtt vitassa meg az osztályvezetőség hatáskörébe tartozó egyes fontosabb elvi jellegű kérdéseket.

Az osztálytitkárok segítsék elő és ellenőrizzék folyamatosan a tudományos bizott-

ságok működését, igyekezzenek előmozdítani, hogy a bizottságoknak az alapszabályok szerinti országos irányító hatása is érvényesüljön. Továbbá fordítsanak gondot arra, hogy a határterületeken megfelelő együttműködés alakuljon ki az Akadémia tudományos osztályai között. Kíváncsinos, hogy az osztályközi bizottságok munkáját az illetékes osztályvezetőségek együttes üléseken értékeljék, és ott dolgozzák ki a bizottság munkájának fő elveit.

## Az 1961–63-ban megrendezett tanácskozások tapasztalatai

Az Elnökség számos esetben foglalkozott nemcsak az osztályok tanácskozásainak éves tervével, hanem több olyan, elvi és gyakorlati szempontból jelentős kérdéssel is, amelyeknek célja a tervszerűsége túl az volt, hogy a tanácskozások tartalmi és szervezeti szempontból eredményesebbek legyenek.

Az Akadémia az utóbbi három esztendő alatt a különböző tudományágakban összesen 82 tanácskozást rendezett, közülük 53-at külföldiek részvételével. Ez utóbbiak közül 28 szűkebb körű (szimpózium, kollokvium, munkaértekezlet stb.) volt. A csak hazai részvevőkkel megrendezett 29 tanácskozás közül 7 tudományos társaságnak a vándorgyűlése, illetőleg a nagygyűlése volt, és 22 kollokvium, illetve munkaértekezlet.

Az osztályok a tanácskozásokat különböző megrendelésekből rendezték meg. Egyes esetekben olyan tudományágakat választottak, amelyek nemzetközi tekintélyűek, más esetekben a rendezvénnel elő kívánták segíteni valamely tudományág fejlődését. Általában az a tapasztalat, hogy olyan tudományágakban, amelyekben nincsenek jelentős eredményeink, nem szívesen jönnek el a külföldiek. A *nemzetközi kötelezettségeken* alapuló rendezvények tapasztalata, hogy növelik a magyar tudomány jóhírért, és általában növelik az ország politikai tekintélyét. A szocialista országok társintézetei vezetőinek összejövetelein szőnyegre kerültek a közös kutatások megbeszélése mellett az intézeti problémák is. A *nyári tanfolyamok* programja jól szolgálta a fiatal kutatók továbbképzését.

Általában elmondható, hogy a külföldi részvevőkkel hazánkban megrendezett tanácskozások mind a nemzetközi kapcsolatok, mind a tudományág szempontjából jelentősek, továbbá alkalmasak arra is, hogy kiküldetés, devizafelhasználás nélkül nagyszámú fiatal ismerkedjék meg a külföldi tudósokkal, s egyben jártasságot

Az osztályok által osztályközi vagy az osztályhoz nem tartozó más bizottságokba delegált tagoknak az osztályvezetőségek adjanak iránymutatást, és időnként számoltassák be őket működésükről.

Az osztályvezetőségek fordítsanak nagyobb gondot a bizottságok javaslatainak elbírálására. Az osztálytitkárok kísérjék figyelemmel a más szervekhez továbbított javaslatok sorsát és arról tájékoztassák a bizottságot.

szerezzenek a nemzetközi tanácskozásokon való részvételben.

Az utóbbi három esztendőben számos konferencia, illetőleg szimpózium tárgyköre kapcsolódott az országos távlati tudományos kutatási terv *főfeladatai*hoz. Ez az elnökségi intenciókon túlmenően abból is fakadt, hogy lényegében az akadémiai kutatóintézetek többsége a főfeladatokban végez alapkutatásokat.

A beszámolási időszakban egyre inkább érvényesül az Elnökségnek az a határozata, hogy nagy létszámú tanácskozások helyett viszonylag kisebb, tudományos szempontból hasznosabb, 20–40-es létszámú tanácskozásokat rendezzenek. A már hagyománnyá vált tanácskozási formák mellett, elsősorban a kutatási kooperáció következtében, újak alakultak. (Ilyenek: a szocialista országok akadémiaihoz tartozó intézetek igazgatóinak tanácskozása, a közös kutatásokból adódó tanácskozások, valamint a nyári tanfolyamok, amelyek a fiatal kutatók továbbképzését segítik sikeresen.)

A tanácskozások több évre szóló tervezése még nem eléggé megnyugtató, még akkor sem, ha figyelembe vesszük, hogy az élet sok mindent módosít. A nemzetközi kötelezettségekből fakadó rendezvényeket eddig nem lehetett minden esetben 1–2 évre előre meghatározni. Elvileg nem illeszthetők be többéves tervbe a szocialista országok akadémiai között a mind erőteljesebb együttműködésből adódó munkaértekezletek. Mindezek figyelembevételével is vannak olyan tapasztalatok, amelyek arra engednek következtetni, hogy a tanácskozásokra vonatkozó többéves tervek nem mindig készültek kellő megfontolással, mert pl. a körülményekben és megfontoltabbán készült konkrét évi tervekbe a javaslatok egy része már be sem kerül.

Szép számmal vannak azonban olyan tanácskozások a többéves tanácskozási tervben, amelyeket egy-két éves alapos

előkészítő munka után sikeresen meg is rendeztek. Ilyen volt pl. a II. Magyar Zenetudományi Kongresszus, a Búzageneretika és Nemesítési Konferencia (1962), az Összehasonlító Irodalomtudományi Konferencia (1962), a VII. Európai Molekulaspektroszkópiai Kongresszus (1963), a Winkler-Centenárius (1963), a Talajmekanikai és Alapozási Konferencia (1963) stb.

A tanácskozáskor megrendezésénél még nem minden esetben sikerült a takarékoság következtetés érvényesítése, ezért az Elnökségnek a tanácskozásokkal kapcsolatos határozata külön is kitér erre és részletesen szabályozza, hogy mire fordítható a költségvetés.

Az Elnökség a három év tapasztalatait, valamint a szükségleteket figyelembe véve úgy határozott, hogy az Akadémia külföldiek részvételével elsősorban olyan tanácskozásokat rendezzen, amelyek tárgyköre az alap kutatásokkal, illetőleg a társadalmi tudományos kutatási terv feladataival függ össze, továbbá olyanokat, amelyek

nemzetközi kötelezettségekből adódnak; mindkét esetben azokban a tudományágakban, amelyekben számottevő tudományos eredmények vannak. Más jellegű tanácskozásokat a tudományos társaságok keretében célszerű megrendezni. Az elmaradt vagy új tudományágak fejlesztése érdekében az Elnökség elsősorban a hosszabb tanulmányutakat, valamint a külföldön tartott konferenciákra való részvételt tartja célszerűnek. Egyes esetekben azonban jól átgondolt, szűk körű tanácskozásokat is szervezhetnek e célból az osztályok. Kíváncsinos, hogy a jövőben néhány olyan tudományterületen, amelyen nemzetközileg jelentős eredményeket értünk el, fiatal külföldi kutatók részvételével tudományos tanfolyamokat rendezzünk.

Az Elnökség az elvi határozatok mellett konkrét határozatokat hozott, s mindezek figyelembevételével készítik el az osztályok hároméves és éves tanácskozási tervüket.

## Az 1964. évi közgyűlés után megválasztott osztályvezetőségek névsora

### I. NYELV- ÉS IRODALOMTUDOMÁNYOK OSZTÁLYA

#### *Az osztályvezetőség tagjai:*

Tamás Lajos akadémikus, osztálytitkár  
Kardos László levelező tag  
Németh Gyula akadémikus  
Ortutay Gyula akadémikus  
Sötér István levelező tag  
Szabolcsi Bence akadémikus  
Tolnai Gábor akadémikus (osztálytitkárhelyettes)

Trencsenyi-Waldapfel Imre akadémikus

#### *Az Elnökség képviselőiben:*

Ligeti Lajos akadémikus

#### *Tanácskozási jogú tagok:*

Benkő Lóránd, a nyelvészeti tudományok doktora  
Klaniczay Tibor, az irodalomtudományok doktora  
Süpek Ottó, az irodalomtudományok kandidátusa

### II. TÁRSADALMI- TÖRTÉNETI TUDOMÁNYOK OSZTÁLYA

#### *Az osztályvezetőség tagjai:*

Mátrai László akadémikus, osztálytitkár  
Ember Győző akadémikus  
Eörsi Gyula levelező tag

Friss István akadémikus

Pach Zsigmond Pál levelező tag (osztálytitkárhelyettes)

#### *Az Elnökség képviselőiben:*

Molnár Erik akadémikus  
Szabó Imre akadémikus

#### *Tanácskozási jogú tagok:*

Gerevich László, a történelemtudomány doktora  
Háy László, a közgazdasági tudományok doktora  
Nagy Sándor, a neveléstudományok doktora  
Szigeti József, a filozófiai tudományok doktora

### III. MATEMATIKAI ÉS FIZIKAI TUDOMÁNYOK OSZTÁLYA

#### *Az osztályvezetőség tagjai:*

Budó Ágoston akadémikus, osztálytitkár  
Gombás Pál akadémikus  
Pál Lénárd levelező tag  
Rényi Alfréd akadémikus  
Szőkefalvi-Nagy Béla akadémikus  
Turán Pál akadémikus  
Varga Ottó levelező tag

#### *Az Elnökség képviselőiben:*

Hajós György akadémikus



Jánossy Lajos akadémikus  
Kónya Albert levelező tag  
Novobátzky Károly akadémikus

*Tanácskozási jogú tagok :*

Nagy Károly, a fizikai tudományok doktora

Prékopa András, a matematikai tudományok kandidátusa

Rapesák András, a matematikai tudományok doktora

Tarján Imre, a fizikai tudományok kandidátusa (osztálytitkárhelyettes)

#### IV. AGRÁRTUDOMÁNYOK OSZTÁLYA

*Az osztályvezetőség tagjai :*

Mócsy János akadémikus, osztálytitkár  
Horn Artúr levelező tag (osztálytitkárhelyettes)

Láng Géza levelező tag  
Mátó Imre levelező tag

Somos András akadémikus

*Az Elnökség képviselőjében :*

Erdei Ferenc akadémikus  
Manninger Rezső akadémikus

*Tanácskozási jogú tagok :*

Gergely István, az MSZMP KB Mezőgazdasági Osztály főelőadója

Rajki Sándor, a biológiai tudományok kandidátusa

Szabolcs István, a mezőgazdasági tudományok doktora

Szűcs Kálmán, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

#### V. ORVOSI Tudományok OSZTÁLYA

*Az osztályvezetőség tagjai :*

Babics Antal akadémikus, osztálytitkár  
Gömöri Pál levelező tag

Jancsó Miklós akadémikus

Lissák Kálmán akadémikus

Weiszfeiler Gyula levelező tag

*Az Elnökség képviselőjében :*

Gegesi Kiss Pál akadémikus  
Rusznayk István akadémikus

*Tanácskozási jogú tagok :*

Kesztyűs Lóránd, az orvostudományok kandidátusa

Knoll József, az orvostudományok doktora

Szabó Zoltán, az orvostudományok kandidátusa

#### VI. MŰSZAKI Tudományok OSZTÁLYA

*Az osztályvezetőség tagjai :*

Bognár Géza akadémikus, osztálytitkár

Benedikt Ottó akadémikus

Geleji Sándor akadémikus

Gillemot László levelező tag

Osztrovszki György levelező tag (osztálytitkárhelyettes)

Széchy Károly levelező tag

*Az Elnökség képviselőjében :*

Hevesi Gyula akadémikus

Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus

Zambó János levelező tag

#### VII. KÉMIAI Tudományok OSZTÁLYA

*Az osztályvezetőség tagjai :*

Longyel Béla levelező tag, osztálytitkár

Bognár Rezső akadémikus

Erdey László akadémikus

Gerecs Árpád akadémikus (osztálytitkárhelyettes)

Korach Mór akadémikus

Polinszky Károly levelező tag

Schay Géza akadémikus

*Az Elnökség képviselőjében :*

Erdey-Grúz Tibor akadémikus

*Tanácskozási jogú tagok :*

Hardy Gyula, a kémiai tudományok kandidátusa

Márta Ferenc, a kémiai tudományok kandidátusa

Ször Péter, a kémiai tudományok doktora

#### VIII. BIOLÓGIAI Tudományok OSZTÁLYA

*Az osztályvezetőség tagjai :*

Straub F. Brunó akadémikus, osztálytitkár

Dudich Endre akadémikus

Szentágothai János levelező tag

Törő Imre akadémikus

Zólyomi Bálint levelező tag

*Tanácskozási jogú tagok :*

Balogh János, a biológiai tudományok doktora

Faludi Béla, a biológiai tudományok kandidátusa

Szabolcsi Lászlóné, a biológiai tudományok kandidátusa

Tigyi József, az orvostudományok kandidátusa

## A szocialista országok akadémiai képviselőinek III. szófiai koordinációs értekezletéről

A szocialista országok tudományos akadémiai között kiépült együttműködési rendszer fontos szektora az akadémiai multilaterális együttműködése. Ez az új típusú, csak néhány éves múltra visszatekintő forma arra az elvre épül, hogy az együttműködésben résztvevő akadémiai a közös érdeket szolgáló tudományos feladatok megoldására — a bevált kétoldalú együttműködés mellett — szélesebb körű munkamegosztást alkalmaznak, és erőiket és eszközeiket fokozott mértékben koncentrálik. A több oldalú együttműködés lehetőséget teremt a résztvevő akadémiai tudomány-politikai elképzeléseinek megvitatására, és a tudományos kutatómunkával összefüggő szervezési, tervezési, szakemberképzési információs stb. tennivalók koordinálására is.

A több oldalú együttműködés a Lengyel Tudományos Akadémia előkészítésében 1962. március 14–16. között Varsóban megtartott értekezlettel vette kezdetét. Ezt követte 1963. március 24–31. között Berlinben rendezett II. koordinációs értekezlet. E két tanácskozás határozataival több közös kutatási feladatot jelölt ki, és fontos tudományszervezési tennivalók (pl. tudományos káderképzéssel kapcsolatos nemzetközi együttműködés, kölcsönös tanulmányutak szükségletének felmérése, nemzetközi jellegű tudományos konferenciák terveinek egyeztetése) tekintetében indított el hasznos koordináló munkát. A Szófiában 1964. április 14–20. között megrendezett III. értekezlet a korábbi tanácskozások folytatása volt, egyrészt a varsói és a berlini értekezleten elfogadott ajánlások végrehajtásának értékelésére, másrészt a megkezdett több oldalú együttműködés további elmélyítésére.

Az értekezleten a Bolgár Tudományos Akadémia, a Berliini Német Tudományos Akadémia, a Mongol Népköztársaság Tudományos Akadémiája, a Lengyel Tudományos Akadémia, a Román Népköztársaság Akadémiája, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája, a Csehszlovák Tudomá-

nyos Akadémia és a Magyar Tudományos Akadémia küldöttségei vettek részt. A magyar delegációt Szabó Imre akadémikus, az MTA főtitkárhelyettese vezette.

A tanácskozás egyik fő kérdéscsoportja a közös témákban folyó kutatások helyzetének értékelése és új közös kutatásokra ajánlott témák megvitatása volt. A küldöttségek meglegedéssel állapították meg, hogy a szocialista országok tudományos akadémiainak többoldalú együttműködése lényegében sikeresen fejlődik. Egyes problémák, mint pl. „A Föld mesterséges bolygónak megfigyelése”, „Félvezetők kutatása”, „A számítástechnika tudományos kérdései” kidolgozásában már figyelemre méltó eredményeket értek el. Más kutatási problémák esetében a tanácskozás a nem kielégítő munkára mutatott rá, különösen a társadalomtudományok tekintetében. A több oldalú együttműködés keretébe felveendő új témákról az az álláspont alakult ki, hogy nem szabad a közös kutatási témák számát mértéken felül szaporítani, és a már elfogadott problémák kidolgozásában kell az együttműködést továbbmélyíteni.

A szófiai ülés megtárgyalta a tudományos szakemberképzés kiszélesítésének lehetőségeit is, továbbá az akadémiai együttműködését a kiadói tevékenység területén. Komoly figyelmet fordítottak a tudományos akadémiai nemzetközi szervezetekben való együttműködésének javítására, és különböző ajánlásokat fogadtak el. Az értekezlet nagy figyelemmel hallgatta meg a Berliini Német Tudományos Akadémia főtitkárának, Rienacker akadémikusnak a tájékoztatóját, aki beszámolt arról, hogy a NATO országokban káros megkülönböztető intézkedéseket alkalmaznak az NDK tudósainak nemzetközi szervezetekben való részvételével szemben. A tanácskozás résztvevői egyhangúlag elítélték ezt a diszkriminációt, és hatékony intézkedéseket vállaltak, hogy az NDK tudósai is egyenrangú együttműködő felek lehessenek a nemzetközi tudományos szervezetekben és rendezvényeken.

† A tanácskozás napirendjén szereplő két dokumentum megvitatását a szocialista országok tudományos együttműködése elveiről, formáiról és módszereiről, továbbá az 1966–70. közötti években közösen megoldandó kutatási problémák helyes megválasztásáról a következő IV. munkaértekezletre ajánlották. E kérdésekről folyó konzultáció keretében pontosabb kifejtést nyert egy lényeges elvi kérdés: Az akadémiák több oldala együttműködése és a KGST tudományos és műszaki kutatásokat koordináló állandó bizottsága tevékenysége közötti összhang értelmezése. Az

a nézet alakult ki, hogy a szocialista országok több oldalú tudományos kutató munkájának e két formája kölcsönösen és hasznosan kiegészíti egymást.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége május 29-i ülésén tárgyalta meg a szófiai értekezleten résztvevő küldöttség beszámolóját. Tudomásul vette a kiküldött delegáció tevékenységét, és egyetértőleg jóváhagyta a szófiai értekezlet ajánlásait, továbbá azok megvalósítása érdekében határozatokat hozott.

SZÁNTÓ LAJOS

## „Akadémiai Napok” a Nyírségben

Az MTA IV. Osztályának Kertészeti Bizottsága, a Nyírségi Mezőgazdasági Kísérleti Intézettel közösen, június 17–20 között kertészeti akadémiai napokat rendezett Szabolcs-Szatmár megyében a nyírségi kertészet helyzetének és fejlesztésének megtervezésére.

Az „Akadémiai napok” résztvevői — kutatók, oktatók és gyakorlati szakemberek — a tanácskozás előtt megtekintették a nyírségi termőtáj jelentősebb mezőgazdasági üzemeit, hogy a helyszíni tapasztalatok ismeretében alakíthassák ki szakmai véleményüket.

† Az „akadémiai napok” megnyitó előadását *Fejes Sándor* főigazgató tartotta. Előadásában áttekintést adott az ország kertészeti termelésének helyzetéről, a tervezett fejlesztésről, és mindegyik kertészeti ágazatnál külön kitért a nyírségi termőtáj szerepére, problémáira.

A megnyitó előadás után öt szekcióban vitatták meg a tudomány és a gyakorlat képviselői a különböző kertészeti ágazatok Szabolcs-Szatmár megyei helyzetét, majd a tanácskozás eredményeként kialakították a táj kertészeti termelésének fejlesztésére vonatkozó javaslatukat.

Az általános javaslatokban állást foglaltak a nyírségi kertészeti termőtáj nagyobb mértékű fejlesztése mellett, mert a termelési- és közgazdasági adottságok ezt indokolták teszik. Elsősorban a gyümölcs-termesztés további fejlesztését javasolták a szakemberek úgy, hogy az egyenletes munkaerő-foglalkoztatás érdekében a jövőben növeljék a megyében a csonthéjas- és a bogyós-gyümölcsök arányát.

Az öntözés területi növelését szintén szükségesnek tartották, elsősorban a zöldségnövények biztonságos termelése érdekében. Állást foglaltak a trágyázás korszerűsítése, a műtrágya adagok emelése, a háztáji termelés fejlesztése, szakosítása

és megfelelő szaporítóanyaggal való ellátása mellett is.

Az általános javaslatokban kitértek a szakemberképzés javításának, a fiatal szakemberek megtelepítésének fontosságára és javasolták, hogy a Nyírségi Mezőgazdasági Kísérleti Intézetben zöldségtermesztési kutató csoportot szervezzenek a táj zöldségtermesztési problémáinak vizsgálatára.

A gyümölcs-termesztés fejlesztését célzó javaslatok állást foglalnak a gyümölcs-telepítéshez szükséges szaporítóanyag-ellátásának javítása, a régebbi telepítésekben a hiányok sürgős pótlása, a közepes-törzszű kombinált koronájú faalak kialakítása és a sűrűbb ültetés mellett.

A megtermelt igen jelentős mennyiségű gyümölcs megőrzése és minőségének biztosítása érdekében szükségesnek tartotta a gyümölcsszekció a járulékos- és a kapcsolódó beruházások haladéki nélküli megvalósítását, hogy jól felszerelt hűtő- és tároló helyek, manipulációs épületek és eszközök álljanak a mezőgazdasági üzemek rendelkezésére.

A zöldségtermesztési szekció véleményeként az alakult ki, hogy Szabolcs-Szatmár megye zöldségtermesztésének elsősorban a helyi lakosság zöldség-szükségletét és a Nyíregyházi Konzervgyár igényeit kell kielégíteni. Ez kb. 15 000 kat. hold zöldségtermelő területen megtörténhet, figyelembe véve a kettőstermesztési lehetőségeket is. A 15 000 kat. hold zöldségterület palántájának előállításához 460 000 m<sup>2</sup> egyszerűbb palántanevelő berendezést és 50 000 m<sup>2</sup> szaporító-ház kapacitást tartanak a szakemberek szükségesnek. A szekció a megosztott palántanevelési módszert javasolta úgy, hogy magvetéstől tűzdelésig a központosított palántanevelő telepeken (ipari melegvíz, olaj- vagy hőforrás fűtésrel) neveljék a palántát, a tűzdelést pedig

magukban a termesztő üzemekben szigetelő talppal ellátott egyszerű palántanevelő berendezésekkel oldják meg.

A nyírségi termőfajon nincs kedvező lehetőség a korai zöldségfélék termesztésére, ezért a szakemberek a nagy termés-átlagok gazdaságos elérése érdekében az öntözhető területeken és a jobb vízgazdálkodású földeken javasolták a zöldségtermesztés fejlesztését.

A szőlőtermesztés fejlesztése érdekében a szekció-ülés azt javasolta, hogy a jövőben a rendelkezésre álló anyagi erőforrásokat elsősorban a „jó bortermő helyek” fejlesztésére fordítsák. A nagy területen folyó gyümölcstermelés és a tervezett fejlesztése egyelőre nem teszi lehetővé a szőlőtermelő profilú üzemek kialakítását, viszont a kiegészítő jellegű szőlőtermesztést több mezőgazdasági üzemből célszerű kialakítani. A gazdaságos üzemelést pedig

a korszerű szőlőfeldolgozó helyiségekkel és gépekkel jól lehet biztosítani.

A győgyöngytermesztési szekció javasolta — a hagyományokkal rendelkező győgyöngytermelés fejlesztése érdekében — a mentaterület mintegy 80%-át kitevő 3000 kat. hold öntözését, a fajtatiszta szaporítóanyag felhasználását, nagyüzemek részére a szuperszelektív gyomirtószeres biztosítását, továbbá a betakarítás- és feldolgozás gépesítését, valamint a menta jelenlegi átvételi árának az anyagi érdekelttség növelése érdekében történő felülvizsgálását.

A dísznövénytermesztés fejlesztése érdekében a szekcióülés véleménye az volt, hogy ki kell dolgozni a város zöldterületi részletes fejlesztési tervét, annak alapján készüljön el a megyei Kertészeti Vállalat fejlesztési terve.

EGYED IMRE

## Néhány adat a szovjet egészségügyi tudományos intézetek munkájáról

1963. szeptember 30-tól 1964. január 30-ig négy hónapot töltöttem a Szovjetunióban. Ezen idő alatt Moszkva, Leninigrád, Kijev több vezető intézetét látogattam meg, és az ott szerzett tapasztalatokról szeretnék az alábbiakban beszámolni.

Moszkvában a Szovjetunió Központi Tbc. Tudományos Kutató Intézetében dolgoztam, mely a tbc-ellenes küzdelmet irányító vezető létesítmény. Vizsgálják a tbc-ben megbetegedett egyének megváltozott immunbiológiai állapotát, kutatják azon jelenségeket, melyek a betegség következtében a szervezet megváltozott állapotára utalnak. E tények felderítése céljából széles körű laboratóriumi vizsgálatokat végeznek. Az elméleti osztályok a szervezet fehérjeháztartását, elektrolit-felvételét és kiürítését kísérik figyelemmel. Külön osztályok profilja a tbc baktérium tenyésztése, rezisztencia meghatározása és a virulencia megállapításának kérdése. Ugyancsak elmélyülten foglalkoznak a tuberkulózisban szenvedők vitamin-háztartásával, melynek a gyógyszerek hatásosságának fokozása szempontjából tulajdonítanak nagy jelentőséget. A szervezetet mint egészét vizsgálják a tbc-s folyamat tükrében, és ezért hormonszint meghatározást gyakran végeznek. Ezen témakörök a rutin kezelés szempontjából is elsőrendű jelentőségűek, és a kutatások előterében állnak. A hepatolienális rendszer állapotára és a szervezet belső miliőjére lényeges felvilágosítást adó hematológiai vizsgálatoknak nagy fontosságot tulajdonítanak. A kórbonctani osztály a kísérleti munkában

vezető szerepet játszik. A jól felszerelt állatállót elengedhetetlennek tartják a kutatómunkában, mert elvük, hogy az elmélet próbája a gyakorlat. Alapos, a részletekbe menő kísérleti jegyzőkönyv nélkül nincs kísérlet. A szervezet egyensúlyának vizsgálata a fentieken kívül a funkcionális laboratóriumokban történik, ahol a kardiorespiratórikus funkciók sokoldalú meghatározása áll a vizsgálatok előterében. A légzés és a keringés funkcionális egyensúlya a szervezet állapotának fokmérője és a műtéti javallat felállításának meghatározó tényezője.

A fenti munkák elvégzésében az intézet valamennyi dolgozója felkészültségének megfelelően résztvesz. Az intézet Tudományos Tanácsa tervet dolgoz ki, melyet a dolgozókra s a tudományos továbbképzésre odavezényelt személyekre bontanak le. Részfeladatokat kapnak, melyekkel a témakomplexum részleteit oldják meg. A végrehajtásért az osztályvezetők a felelősek. A nevelés, a továbbképzés elsőrendű feladat. Nem elég, ha az osztályvezető egyénileg tudományos munkát végez. Vezetői képességeknek abban kell megnyilvánulnia, hogy beosztottjai milyen módon vesznek részt az alkotó munkában, milyen módon fejlődnek és dolgozzák ki a kiszabott részfeladatokat. Ha a vezető nem bizonyítja tudományos nevelői képességét, nem léphet előbbre, nem tölthet be magasabb funkciót. A központi intézetek, tapasztalatuk szerint elsősorban tudományos kutatóintézetek, orvostovábbképzéssel, káderképzéssel foglalkoznak, és csak

másodlagos — de fontosságát illetően nem második helyre helyezendő — feladatuk a gyógyítás.

A szakorvosképzés és aspiránsképzés szigorúan meghatározott terv szerint folyik. Az intézetbe kerülő — szakmai gyakorlat-tal már rendelkező — orvos az intézet összes osztályával megismerkedik, minden osztályon meghatározott időt tölt, megismeri és meg is tanulja a metodikai munkát, előadásokat hallgat. Munkájáról köteles beszámolni, és csak ezután kerül egy újabb osztályra. A szakorvosjelölt (szakorvosvizsga nincs) az intézetben eltöltött idejének felét (egy évet) tölti el ily módon. Idejének második felében a választott osztályon dolgozik, ahol az osztály szakmai és tudományos munkájával foglalkozik. Az osztályra kerülése alkalmával az intézet Tudományos Tanácsa által jóváhagyott témát kap, melynek irodalmi és szakmai feldolgozását végzi, ezért a szakmai területért a beteganyagot illetően is ő a felelős. Szakmai vezetőjével konzultál, és annak irányítása mellett végzi kutatásait.

A központi intézetek meghatározott státusszal rendelkeznek. A fent említett szakorvosjelöltek, „ordinátorok” és aspiránsok létszámon felüliek, illetményüket a Minisztérium utalja ki. A magasabb szakképesítés, illetőleg a tudományos fokozat megszerzése után a Minisztérium rendelkezik velük. A Szovjetunió óriási területe és az intézetek nagy száma lehetővé teszi, hogy az ilyen vezető intézetekben kiképzett szakláderek megfelelő beosztást és megfelelő munkalehetőséget kapjanak. Ez a tudományos munkát vonzóvá teszi, mert a perspektíva igen kecsegtető: főorvosi állás, kórlátlan lehetőség a tudományos munkára, nem beszélve az oktatók iránt mutakozó nagy igényekről.

A szakmai továbbképzésnek fentiekén kívül a következő formáit ismertem meg: a tbc szakmára kijelölt végzős orvosok számára másfél hónapos előkészítő tanfolyamokat szerveznek megadott tematikával. Az előadásokat az intézet orvosai tartják. Igen gyakoriak a csoportos vezénylések, melyek három hónapos időtartamúak. Moszkvában való tartózkodásom alatt a Bogus professzor által vezetett sebészeti osztályon sebési szakmai előképzettséggel rendelkező orvosok vettek részt továbbképző tanfolyamon. A kollégák a Szovjetunió legkülönbözőbb területeiről jöttek: Vladivosztokból, Üzbegisztánból, Kirgiziából, Szahalin szigetről stb. teljes fizetéssel és vezénylési pótdíjjal. A tanfolyam tematikája felölelte a tüdősebészet egész területét, tüdőbélgyógyászatot, röntgenológiát, funkcionális vizsgálatokat és a szakterület legújabb eredményeit. A

szakorvosjelöltek rendszeresen résztvettek kórlaprevíziókon. Itt megismerték az operálandó betegeket, megtárgyalták a javallatokat, taglalták a műtét lefolyását. Minden műtétben legalább egy tanfolyamos asszisztensként vesz részt. A műtéti utókezelésbe a legteljesebb mértékben bevonták őket.

Az egyéni vezénylések is gyakoriak. Ha valaki egy szűkebb területen kíván egy-egy témával elmélyültebben foglalkozni, erre is lehetőség nyílik.

A tervidőszak végén tudományos ülést tartanak, ahol az intézet dolgozói a végzett munkáról előadások formájában beszámolót tartanak.

Az irodalmi tevékenység rendkívül élénk. A leningrádi Tudományos Intézetből 1963-ban 124 tudományos közlemény jelent meg. A tudományos munka fokozására rendkívüli tudományos üléseket tartanak. Moszkvai tartózkodásom alatt a Központi Intézetben a fiatal dolgozók (másod-orvosok, aspiránsok) tudományos értekezletet tartottak meg, mely a nagyszámú bejelentett előadás miatt két napig tartott.

A műszeres ellátottságot illetően a meglátogatott intézetek magasabb színvonalat képviselnek a hazaiakénál. Műteteiket intratracheális narkózisban végzik. Petrovskij professzor intézetében több mint 10 műtőben folyik a munka. A legkorszerűbb hazai és nyugati röntgengépek, képfelerősítők, mozgó rtg. felvételek készítésére alkalmas gépek állnak a rendelkezésükre. A röntgen laboratóriumban vágóasztal segítségével készítik a dokumentációs röntgenfilmeket. Hasonló, igen szépen felszerelt röntgen-intézetet láttam a Visnyevszkij professzor által vezetett klinikán, valamint az Onkológiai Intézetben. A klinikákon széles körű konzultáció folyik, mely a betegellátás színvonalát hivatott emelni. Meghatározott napokon a professzor is résztvesz ebben a munkában.

A kijeji Onkológiai Intézetben alkal-mam volt egy szovjet gyártmányú röntgen-gépet látni, mely az egész testről készít felvételt. A gép a röntgensugarakat résen keresztül bocsátja ki, és a testtel párhuzamosan elmozdul, kis röntgen-dózis éri a szervezetet. Igen jól értékelhető képet kapnak, mely az onkológiában az áttétek, a baleseti sebészetben a többszörös sérülések felismerésében látszik nagy jelentőségűnek.

A Szklifoszovszkij Baleseti-sebészeti Intézetben és a Visnyevszkij intézetben láttam — sőt lehetőségem volt, hogy tevőlegesen is részt vegyek benne — egy ér-sebészeti műtétet, ahol az irodalomból ismert érvárró-gépet használták. A várró-gép különböző kaliberű erek varrására alkalmas, tetszetősen és pontosan varr. A var-

rat a követelményeknek minden tekintetben megfelel.

A moszkvai Visnyevszkij intézetben működik az „Ural-2” kibernetikus gép, melyet az intézet orvosai a veleszületett szívhibák diagnosztizálására használnak fel. Működési elve, hogy a vizsgálati adatokat lyukkártyára viszik át, és a kibernetikus gép kizárásos alapon százalékos valószínűséggel adja meg a diagnózist és zár ki betegséget. Most folyik az epeutak megbetegedéseinek diagnózisát felállító lyukkártya-forgatókönyv összeállítás, mely óriási mennyiségű empirikus adat felhasználásával készül. Kijevben Amosov professzor végez ilyen irányú kutatásokat. Ő a fentiekben kívül ugyancsak az empirikus adatok felhasználásával a gépet műtét várható eredményeinek kiszámítására, tehát a prognózis felállítására akarja felhasználni. Értesüléseim szerint a gép beindításának időpontja közeli.

A Szovjetunióban széles körben alkalmazzák a tüdőműtét kapcsán a hörgő-ill. a tüdővarrógépet. Ezen gép kétsoros mechanikus varrattal zárja a műtét kapcsán a tüdőfelszínt, ill. a hörgőnyílást. Előnye, hogy sokkal gyorsabb a műtét és hermetikusan zár a varratsor. Az alkal-

mazott tantalum varratok szervbarátok és az eddigi több ezer betegen végzett műtét tapasztalatai szerint komplikációt nem okoznak. Előnyei mellett hátránya lehet, ha — mivel a műtét leegyszerűsödik —, olyanok is vállalkoznak műtetre, akik megfelelő felkészültséggel nem rendelkeznek. Itt is, mint mindenütt, bebizonyosodik az az örökvényű tétel, hogy a gép csak megkönnyítheti az ember munkáját, de nem pótolhatja tudását.

Az Amosov professzor vezetése alatt álló kijevei Mellkassebészeti Osztályon szív- és tüdőműtéteket végeznek és művese is működik. A szívűtéteket — ha az indikációk ezt szükségessé teszik — szívmotor segítségével végzik. A motor szovjet gyártmány. 1963. évben 150 ilyen típusú műtétet végeztek, 1964-ben naponta végeznek nyitott szíven műtétet szívmotor segítségével. Ebben az intézetben mitrális billentyű elégtelenségben mesterséges szívbillentyűt is eredményesen ültettek be.

A fentiekből is megállapítható, hogy a Szovjetunióban az emberiség közkincsét képező tudományos eredmények felhasználásán kívül, önálló utakon haladva viszik előre az orvostudományt.

KÖRÖSI ANDOR

## A tudományszervezés külföldi irodalmáról\*

A gépi fordítás helyzetét foglalja össze a kiadvány most megjelent számának első szemleciikk. A szakirodalom már közlésszámba menő nagymértékű növekedése többek között az irodalom soknyelvűségének kérdését is előtérbe állította. A gépi fordítás kezdeti sikerei után ettől várták, hogy az idegen nyelveket nem ismerő kutatók számára nagytömegű tudományos irodalmat tesz majd hozzáférhetővé. Azonban a kezdeti eredmények után a gépi fordítás gyakorlatában nem tapasztalható a várt fejlődés. Bar-Hillel, a probléma egyik legnagyobb tekintélye ennek okát abban látja, hogy a gépi fordítással nem lehet jó minőségű fordítást elérni. E negatív vélemény ellenére is egyre több kutatócsoport foglalkozik a témával, de erőfeszítéseik most már a gépi fordítás nyelvészeti problémáinak megoldására irányulnak. A gépi szótár terjedelmének, a szükséges szókincs nagyságának és a morfológiai elemzés alapegységeinek vonatkozásában egységes és kielégítő a kutatók álláspontja, de az összetett szavak és az idiomatikus kapcsolatok fordítása továbbra

is megoldatlan még. Az írott szöveg többértelműségének problémáját a szakértők sokoldalú grammatikai-szintaktikai elemzéssel kívánják megoldani. Mivel azonban a használatos grammatikák nem segítenek át minden nehézségen, egyre jobban terjed az a nézet, hogy a szintaktikai elemzés kiegészítésére a szemantikát is fel kell használni.

A szovjet felsőoktatási intézményekben folyó tudományos kutatómunka fejlesztéséről hozott legújabb párthatározatot ismerteti a következő szemleciikk. A határozat mindenekelőtt a főiskolai kutatásnak az állami kutatási szervezetbe való jobb beillesztését tűzi ki célul. Megjelöli azokat az intézkedéseket, melyek a főiskolai kutatómunka kísérleti-laboratóriumi bázisának megerősítéséhez szükségesek. Mivel a felvetett kérdések középpontjában a főiskolai kutatás és a termelés kapcsolatainak elmélyítése áll, a javasolt megoldások között a főiskolákon oktató szakemberek egyéb laboratóriumokban történő foglalkoztatása és a termelésben dolgozó szakemberek főiskolai

\* A „Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról” 1964. 2. száma.

alkalmazása is szerepel. A Pravdának a határozathoz kapcsolódó kommentárja konkrét példákon elemzi a főiskolai kutatás termelési-gyakorlati kapcsolatainak jelenlegi helyzetét.

A második világháborúban a tudomány szerepe rendkívüli mértékben megnőtt, ennek következtében az amerikai tudósok a politikusok és katonák egyenrangú partnereivé váltak, elsősorban az atomfegyverekkel kapcsolatos politikai és stratégiai döntések területén. Ez az új helyzet a második világháború után állandósult. A kutatási ráfordítások 60–80%-át a különböző nyugati országokban továbbra is a kormányzat fedezi, s így a tudományos munkaerőállomány legjelentősebb közvetlen és közvetett felhasználója. A tudósok szükségszerűen mind nagyobb mértékben kapcsolódnak a politikai életbe, mivel a gazdasági fejlődés mindinkább a tudományos kutatáson és fejlesztésen múlik. A tudomány állami irányításának természetesen megvannak a negatívumai is, így pl. az Egyesült Államokban igen sok értékes tudományos adat, eredmény minősül titkosnak, látványos programokat helyeznek előtérbe, a kutatás kommercializálódik stb. A vonatkozó szemleciikk igen széles alapon, sok új dokumentum bemutatásával tárgyalja az állam és a tudomány viszonyát az Egyesült Államokban és Nagy-Britanniában, s összefoglalja a tudomány állami irányításának rendszerét is ezekben az országokban.

A következőkben a jugoszláv tudományos kutatás helyzetéről olvashatunk bő kivonatot egy eredeti tanulmány alapján. A cikk különösen a tudományos kutatás és a termelés — még sok hiányosságot mutató — kapcsolatát elemzi, tekintettel azokra a sajátos adottságokra, melyek a kutatásszervezés számára Jugoszláviában

az üzemi öngazgatás rendszeréből következnek. A jugoszláv Szövetségi Kutatótanács egyik főfeladata, hogy megrövidítse a kutatások átfutási idejét a különböző szinteken. A tanulmány foglalkozik a szakemberek elosztásának kérdésével és a kutatások finanszírozásának rendszerével is.

A Tájékoztató jelen számának utolsó szemleciikke vegyészeti laboratóriumok tervezésének amerikai tapasztalatait mutatja be. A vegyipar rohamos fejlődésével együtt jár a kutatás és oktatás gyors növekedése. Az ehhez szükséges laboratóriumok tervezése során igen sok, néha egymásnak ellentmondó követelményt kell kielégíteni. A tanulmány vázolja, hogyan kell az építetőnek, tervezőnek és kivitelezőnek jó együttműködéssel a komplex problémák egész sorát megoldani.

A kiadvány figyelő-rovatát Rudnyevnek, a szovjet állami koordinációs bizottság elnökének franciaországi tapasztalatairól és a szovjet kutatásszervezésről adott nyilatkozata nyitja. Egy másik cikk szerint ugyanez a koordinációs bizottság a tájékoztatásügy keretében kiadásra kerülő információk új kategorizálását tette közzé. Beszámolót olvashatunk a társadalomtudományi kutatások koordinálására Bécsben létrehozott központ megalakulásáról és szervezetéről, egy új nemzetközi közegészségügyi kutatóközpont megalakulásáról, illetve ennek adattárolási-tájékoztatási feladatairól és terveiről. További közlemények foglalkoznak az angol állami kutatásirányítás átszervezésével, az amerikai kutatási pénzalapok szétosztásával. Érdekes cikk vizsgálja, hogy a természettudományi-műszaki kutatások tervezési perspektívái hogyan alakulnak majd a 2000. év körül.

## Új doktorok és kandidátusok

1964. május

### I.

#### *A Tudományos Minősítő Bizottság*

MOÓR ARTHUR „Geometriai vizsgálatok általános metrikus vonalelemekben” című disszertációja alapján — opponensek: Varga Ottó, az MTA lev. tagja, Rapsák András, a matematikai tudományok doktora, Soós Gyula, a matematikai tudományok doktora — a matematikai tudományok doktorává;

PÁLOS LÁSZLÓ ÁDÁMOT „Dynamicus egyensúlyállapotok és oxydoreduktions folyamatok a vérárvadás mechanizmusában” című disszertációja alapján — opponensek: Sós József, az MTA lev. tagja, Banga Ilona, a biológiai tudományok doktora, Barta Imre, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

TAKÁCS LAJOST „A kis- és nagyvérkör keringési regulatioja hypoxiás állapotokban” című disszertációja alapján — opponensek: Donhoffer Szilárd, az orvostudományok doktora, Gottsegen György, az orvostudományok doktora, Véghegyi Péter, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává nyilvánította.

### II.

#### *A Tudományos Minősítő Bizottság*

BACH IVÁNT „Többfázisú hálózatok számítása” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács K. Pál, az MTA lev. tagja, Rácz István, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BARTÁNYI BEDŐ MAGDOLNÁT „Tanulmányok a fehérje és szénhidrát anyagcsere köréből” című disszertációja alapján — opponensek: Andik István, az orvostudományok kandidátusa, Dán Sándor, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

ERDŐS ZOLTÁNT „Adatok a meningitis tuberculosa kórtanához” című disszertációja alapján — opponensek: Csapó József,

az orvostudományok kandidátusa, Steiner Béla, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

FIDRICH ILONÁT „Egy algoritmus tömegkiszolgáláselméleti feladatok megoldására statisztikai kísérletek módszerével” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a matematikai tudományok kandidátusává;

FÜSTI MOLNÁR SÁNDORT „A Stírolmetilszármazékok diepekkel való kapolimerizációjának tanulmányozása és a kapolimerok kémiai átalakulásai” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

KÁLMÁN RÓBERTET „Általános lineáris feladat megoldására szolgáló modell-berendezések felépítésének analízise és szintézise” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

KOCSIS ANTAL GÁBORT „A mandibula érellátása anatómiai és hisztológiai vizsgálatok alapján” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Dénes, az orvostudományok kandidátusa, Varga István, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KOVÁCS GYÖRGYÖT „A szájjüreg praeblastomatosisei, korszerű diagnosztikájuk és terápiájuk a fogorvos szempontjából” című disszertációja alapján — opponensek: Simon Béla, az orvostudományok doktora, Gergely Lajos, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

LÁZÁR JÓZSEFET „Lüktetés csökkentése turbógenerátorok aszinkron üzemiében” című disszertációja alapján — opponensek: Csáki Frigyes, a műszaki tudományok doktora, Mándy Andor, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok kandidátusává;

NAGY MIKLÓST „Magyar öntermékenyített kukoricavonalak himsteril és termeltést visszaállító analógjainak előállításai” című, a Szovjetunióban megvédett disz-



szertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

RÉTI ENDRÉT „Magyar darwinista orvosok” című disszertációja alapján — opponensek: Haranghy László, az MTA lev. tagja, Regöly-Mérei Gyula, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok (tudománytörténet) kandidátusává;

SIMONYI JÁNOST „A cardiovascularis neurosis néhány kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Gottsegen György, az orvostudományok doktora, Bodrogi György, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SZÉKELY GYÖRGYÖT „A gőzadszorpció mechanizmusáról” című disszertációja alapján — opponensek: Tétényi Pál, a kémiai tudományok kandidátusa, Fejes Pál, a kémiai tudományok kandidátusa —

a kémiai tudományok kandidátusává;

SZERBIN PÁLT „Strukturális változások az európai népi demokratikus országok iparában (Magyarország, NDK, Lengyelország és Csehszlovákia példáján)” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

VERBÉNYI LÁSZLÓT „A soproni kancellária korai felnémet emlékeinek mondatana és alaktana” című disszertációja alapján — opponensek: Hajdu Helga, az irodalomtudományok kandidátusa, Mollay Károly, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

WIRTH ÁDÁMOT „Az ellentmondás problémája a szocializmus dialektikájában” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a filozófiai tudományok kandidátusává nyilvánította.

## *Herman Ottó, a politikus*

### Szemelvények az Akadémiai Könyvtárban őrzött levelezéséből

A Békevilágatnacs 1964. évi ünnepeltjeinek sorába — halála 50. évfordulója alkalmából — felvette Herman Ottót, a magyar darwinista polihisztort.

Hogyan került a „Magyarország pókfaunája” világszerte elismert írója, a hazai ősrégészet, néprajz tudomány, a Néprajzi Múzeum, a Madártani Intézet és folyóirat alapítója, „A madarak hasznáról és káráról” írt, maig is egyik legjobb tudományt népszerűsítő könyv írója a politika porondjára?

Herman Ottó élete, érdeklődése mindvégig a természettudományok és a közelet párhuzamos útján haladt. E két úton a természettudományos hajlamú kirurgus édesapa és Márai Károly, a szabadság eszméiért rajongó tanító indították el Herman Ottót. A breznóbányai származású fiú Miskolcon, Márai Károly keze alatt oltódott be a magyar szabadság eszméivel. Tanítója 1848-ban Czuczor „Riadó”-jával, Petőfi „Nemzeti dal”-ával lelkesítette tanítványait, akik a népgyűlés után a piacra rohantak, és nemzetiszínűre festették a sárga—fekete karfákat és őrházakat. — Az Akadémiai Könyvtár Kézirattára őrzi a tizenhárom esztendő Herman Ottó egy 1848 október 22-én kelt levelét, melyben a külföldről hazatért magyar katonák Miskolcra érkezéséről számol be nővérének:

...Tegnap jött a bécsi sereg, de csak 800, az egész város kívül volt, ágyúlovással fogadtuk őket, ők is 6 ágyút hoztak, ők igen szép és erős emberek, ruhájuk nem egyenlő. Nemzeti zászló volt [náluk], melyen magyar címer vala, melyen keresztül fel van írva szabadság, egyenlőség, testvériség.”

Valószínű e bevonulás hatása alatt szökött el Herman Ottó a honvédek közé, ahonnan — nem lévén szülői beleegyezése — hazaküldték.

Édesapja halála után mint lakatos segéd kereste Bécsben kenyerét. Mivel nem volt hajlandó a szabadságharcot elnyomó osztrák katonasághoz jelentkezni, tizenkét évi kényszer szolgálatra sorozták be. Így kellett megismerkednie a dalmát határőrvidékre rendelt Ogulin-ezred „szánalmas” és „utált” életével, amit később tárcákban — szép irodalommal szívtetett — meg is írt. A vezetők korrupciója és embertelen bánásmódja jellemezte az oda vezényelt katonaság életét. Herman Ottó csak jellegzetesen szép írásának köszönhetette, hogy ezredese felfigyelt rá, s így öt évi szolgálat után leszereltette. Herman Ottó ekkor hazament családjához, de rövid idő múlva már az északolasz szabadságmozgalmakban, majd a lengyelországi forradalmi megmozdulásokban vesz részt.

1864 fordulópont Herman Ottó életében. Mind természettudományi, mind politikai érdeklődése megfelelő talajra talált. Brassai Sámuel meghívta az Erdélyi Múzeumba konzervátornak. Rendszeres természettudományi vizsgálódásai és tudományos publikációi mellett hamarosan a Magyar Polgár című kolozsvári lapnak is dolgozik. Eleinte csak útirajzokat, népszerűsítő tudományos cikkeket írt. 1871-től azonban mind több és több politikai cikket, véleményt közöl. A párizsi kommun idején a munkáshatalom mellett foglal állást. Hamarosan megtalálja az utat eszményképéhez, Kossuth Lajoshoz. 1875. február 20-i levelében hírlapírói működéséről is beszámol Kossuthnak:

„Jó barátom Teleki Sándor, a koltói, azt mondta volt nekem, hogy a Kolozsvárt megjelenő „Magyar Polgár” című lap kegyelmesség helyeslését bírja. Megjegyzem, hogy ez akkor volt, mikor e lap Lónyai ellen izgatott. Legelősebb cikkeit én írtam és megtiszteltettem három sajtóperrel, amelyet Lónyai bukása után tárgyalni nem mertek; tudták, hogy védelmezni fognám magamat, s ninesen esküdt, aki bűnöst mondjon. A lap szerkesztője Péchy Manó grófnak hízelegvén, én legott kiléptem s azóta a természeti tudományokkal foglalkozom; jelenleg a magyar Araneológiát [póktan] írom. Sohase

szüntem meg nemzetem szabadságáért tenni és izgatni. Az országot, népét tanulmányozom és ismerem. Hitvallásom: szívem, eszem és meggyőződésem után a köztársaság". (MTA Könyvtár Kézirattára.)

Herman Ottó volt és maradt Kossuth hívei közül szinte az egyetlen, aki a 49-es koncepciót soha föl nem adta. Kétszer is meglátogatta a száműzöttet. Második, 1893-i látogatásukról fennmaradt felesége, Borosnyay Kamilla turini naplója. (Magyar Tudomány, 1960. 7. sz.)

Herman Ottó Kossuthnak írt első levelével, mintegy lezárta politikai pályafutása első, kolozsvári szakaszát. A másodikat maga Kossuth indította el, amikor 1879-ben a szegediekkel őt jelöltette a pótválasztásokon. Életrajzírói említik azt a jellemző epizódot, hogy a szó szoros értelmében pénztelen Herman Ottó ez alkalomra 35 Ft-t kért kölcsön barátjától, Szily Kálmántól, s ebből 17 Ft-t még vissza is adott. „Ez volt a dualizmus évtizedeinek egyik legolcsóbb, legtisztább mandátuma” — jegyzi meg Székely Sándor Herman Ottóról írt könyvében. (Bp. 1955.)

Herman Ottó a kor két ellenzéki pártjából alakult Függetlenségi- és 48-as párt tagja és képviselője volt Szegeden, Törökszentmiklóson és Miskolcon. Mint aktív politikus három nagy — két kül- és egy belpolitikai akcióban vett különösen részt. Az orosz—török konfliktus idején törökbarát politikát folytatott, s ezzel kapcsolatban Konstantinápolyban is megfordult. Különösen éles politikai harcot hirdetett Bosznia és Hercegovina okkupációja idején. Legszenvélyesebb felszólalásai egyházpolitikai ügyekben voltak: az állami anyakönyvezés és a polgári házasság bevezetése érdekében.

Nem véletlen, hogy a munkásmozgalom korai szakaszának legkiemelkedőbb egyénisége, a marxista Frankel Leo éppen Herman Ottóval kereste a kapcsolatot.

Az itt közölt levelek képviselői működésével kapcsolatosak, s híven jellemzik a levelek íróját, illetve címzettjét, mint elveihez hű, megalkuvást nem ismerő, sohasem saját, hanem mindig a köz érdekét néző és látó politikust. Herman Ottó legendás híru puritán becületessége nemcsak hívei, de ellenfelei között is nagyrabecsülést, tiszteletet biztosított neki.

Különös érdeklődésre tarthatnak számot Kossuth Ferenczel váltott levelei. Ezek megdöbbentő képet festenek Kossuth Ferencről, aki feladta apja politikáját. Herman Ottót Kossuth Lajoshoz és a 49-es politikához való töretlen hűsége indította Kossuth Ferenchez írt keményhangú, szókimondó, a levélíróra, a korra és a címzettre egyaránt jellemző levelei megírására.

MADARÁSZ JÓZSEF—HERMAN OTTÓnak

(MTAK Kézirattára, Ms 267)

Budapesten 1881 Júl 2.

Tisztelt barátunk!

A Nagylaki kerületben e hó 12ikén újabb választás fog tartatni — jelöltünk *Becker* és a kormánypárti *Szeberényi* — közt.

A Nagylaki függetlenségi párt, a központhoz fordult, egy *tűz lelkű* szónok s tag kiküldetése végett.

Felkérünk tehát tisztelt barátunk, légy szives intézkedni, hogy a beérkezendő értesítés szerint ama kerületbe elmehess, s a függetlenségi párt győzelmét biztosítsd.

a végrehajtó bizottság nevében

tisztelő barátod

Madarász József.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MADARÁSZ JÓZSEF (1814—1915), ügyvéd, liberális politikus, az Ellenzéki Kör balszárnyához tartozott. Bátyjával, Lászlóval 1848—49-ben a radikalizmus, a forradalom híve. A forradalmi „Nép-Elem”, utóbb a „Debreczeni Lapok” szerkesztője. A szabadságharc leverése után kilenc évig volt fogoly. 1861-ben Teleki László felirati pártjához tartozott, majd a kiegyezést ellenző szélső baloldal egyik vezére. A kiegyezés pártiak gyengítésére ún. „demokrata köröket” szervezett, de ezek földosztó javaslatával már nem értett egyet. Herman Ottóval mint a Függetlenségi Párt egyik vezetője volt kapcsolatban. Herman Ottó akadémiai levelezés-gyűjteménye 27 darabot őriz Madarász Józseftől. Ezekből kiderül, hogy közös politikai meggyőződésük mellett emberi rokonszenv is volt közöttük. Madarász József leveleiben elsősorban a kor politikai hullámverése tükröződik. Érdekes, amit 1896. július 11-i levelében ír: „Kossuth Ferenc elnök három külön aláírásban felhív kérdéseire válaszolnom. — Válaszom veleje, mi téged is érdekelhet ez. 'En 1874 óta az akkor megállapított függetlenségi alapelven választattam meg mindég, s mint annak híve vagyok szövetségesetek.'”

Hermanelli

Budapesten 1884 jan. 25

Tisztelt Uram!

Dr. e. hó 20-án kelt s. 49. polgár-  
újság aláírt felvilágosítást végleges  
és visszavonhatatlan válságom in-  
ca:

Mint Kossuth iskolajának  
tanítványa megállok a tiszta  
függetlenség alapon, ezt summi-  
nek sem rendezem alá: ezért kizár-  
mányok megelűné, ha kell meghal-  
ni.

En oly nagyvadászok, a mely-  
ben hazám függetlenségének  
ellenőrzése is illeik, tartanak eska-  
som fagok, hanem megmaradok  
azok férfiak körében, a kik  
csak szavukkal körözt vállaltak  
munkálatok s munkálatuk ma is



Magyarország függetlenségét.

Ar alkotmányos harcz van,  
szólván az, hogy a különb-  
ző pártok csak egy helyen la-  
lósíthatnak s ez az ország,  
hár is listerme. Ott mindkét,  
helmet ha kell s meggyőz-  
hetik egymást ha lehet.

A ki mást sem, az meg-  
hamisítja a parlólest.

Minden mandátumom le-  
jár s becsámoldam. Szeged  
márvilá kerületének polgár-  
sága szabad lesz, éltelje-  
gával, a melyet én lixte-  
lekben tartok. az Önökét is,  
nem könyörgök sem híradá-  
lomért sem szavakatint sem  
szavazást, hanem vigyem kö-  
telezettem.

Tisztelettel

Herman Ottó

Budapesten 1884 jan. 25.

Tisztelt Uram!

Az e hó 20kán kelt s 49 polgár által aláírt felszólításra végleges és visszavonhatatlan válaszom im ez:

Mint Kossuth iskolájának tanítványa megállok a tiszta függetlenségi alapon, ezt semminek sem rendelem alá: ezért készen vagyok megbukni, ha kell meghalni.

En oly zagyvakörhöz, a melyben hazám függetlenségének ellenségei is ülnek, tartozni sohasem fogok, hanem megmaradok azon férfiak körében, a kik ezer szenvedés között vállvetve működnek ma is Magyarország függetlenségéért.

Az alkotmányos harc sarokköve az, hogy a különböző pártok csak egy helyen találkozhatnak s ez az országház ülésterme. Ott mérkőzhetnek ha kell s meggyőzhetik egymást ha lehet.

A ki mást tesz, az meghamisítja a pártéletet.

Midőn mandátumom lejár s beszámoltam, Szeged második kerületének polgársága szabad lesz, élhet jogával, a melyet én tiszteletben tartok — az Önökét is; nem könyörgök sem bizodalomért sem szavazatért sem semmiért, hanem végzem kötelességemet.

Tisztelettel  
Herman Ottó

HELFY IGNÁC—HERMAN OTTÓnak

(MTAK Kézirattára, Ms 259)

Budapest, 87. Oct. 27.

Kedves barátom!

Arról, hogy Irányi téged tényleg felszólított, hogy Szt. Gotthárdra mennj szónokolni, mitsem tudtam; annyit azonban tudok, hogy mult héten erről szó volt a végrehajtó bizottságban, de szóba hozták épen avval az indokolással: hogy ki tudja? hátha ott megjelenvén jelöltnek is felszólítanak! — En, ismervé az ottani helyzetet s tudva hogy ott mily tényezők döntenek, elleneztem kiküldetésedet, illetőleg a felszólítást. Hogy mikép történt, hogy aztán mégis fel lettél szólítva, nem tudom, hihetőleg Pázmándy inszistált mert német szónokra volt szüksége.

De annyit mégis kivehetsz ez incidensből: miszerint alaposan tévedsz, midőn azt mondod, hogy a pártnak nem kellesz, mert hisz ezúttal is azért hoztak téged szóba, mert nagyon is kellesz. Hidd el édes barátom, hogy még nem találkoztam oly pártemberrel, aki minél előbbi visszakerülését a parlamentbe ne óhajtaná. Sőt mondhatom, hogy az ellenfél is restelli, mintegy szügyenli kimaradásodat. És van is mit szögyelnie. A párt pedig ezidőszert bizony meglehetősen tehetetlen.

A pénz ördöge vett erőt azon néhány kerületen, melylyel a párt disponálni vélt. De azért én mégis remélem, hogy fog akadni nem sokára kerület, mely Herman Ottó kedvéért szívesen teend kivételt.

Egyébiránt az irántam állandólag tanusított bizalomért köszönetet mondvá, s kérve hogy azt jövőre is számomra megtartsad, maradok

igaz barátod  
Helfy<sup>2</sup>

KAAS IVOR — HERMAN OTTÓnak

(MTAK Kézirattára, Ms 262)

Budapest nov 28. [1892—94]

Kedves Barátom!

Most veszem leveledet s rögtön válaszolok, hogy közvetlen érzésemet közöljem veled.

Sajnálom, hogy sérteve érzed magadat, s bocsánatot kérek, ha megsértettelek, de tudtommal ezt nem tettem és tenni nem akartam. Nem állítottam semmit a mit

<sup>2</sup> HELFY IGNÁC (1830—1897) politikus, hírlapíró. A szabadságharc alatt Kossuth irodájában dolgozott, majd ő is emigrált. Olaszországban olasz lapokat szerkesztett, ezek egyikében, 1862-ben közölte Kossuth Duna-konföderációs tervét. 1870-ben jött haza. A „Negyvennyolcas Párt” egyik vezére, és lapjának, a Magyar Újságnak szerkesztője volt. A laphoz s a parlamentben egyaránt a polgári szabadságjogokért harcolt. Állást foglalt a párizsi kommun mellett. Utóbb megalkudott a kiegyezés teremtette helyzettel. — Sajtó alá rendezte Kossuth Lajos iratait.

bizonyítani kellene, mert, hogy a költségvetési vitában részt nem vettél, az tény, mely körülményt bizonyítani nem kell. Hogy a párt is, melyhez tartozol, csak alig vett részt a háromheti ellenzéki küzdelemben az is tény s erre utalni, a kritika szabadságánál fogva, jogom volt. Habár ezt kedvezőtlenül ítélem meg, ez nem sértés. Egyéni és politikai jellemet soha nem vontam kétségbe sőt minden gyanúsítással szemben, hátad mögött is mindig elismertem és megvédelmeztem, s ezt fogom tenni a jövőben is.

Továbbá elismerem nagy érdemeidet a tudomány, közmívelés, közélet és hazafiság terén. Elveidet a politikában nem osztottam, de sokszor egyet értettem veled. Az egyházpolitika éles ellentétbe hozott bennünket, s *kivételkép* nálad, érzelmeimet ez sem változtatta meg, mert régóta tudom pozitív Darwinista és skeptikus vallási nézeteidet s tiszteltem benned a meggyőződést, mely tiszta és azt a magaviseletet, mely őszinte és önzetlen. A magam vallásos hitét és politikai meggyőződését azonban alá nem rendelhetem a barátságának sem. A függetlenségi párttal azomban — sajnos — leszámoltam, nem bízom és nem remélek. Ez, vagy az a program, 1874 vagy 1884, vagy 1892 nekem már mindegy, neked természetesen nem s te, mint mindig, haladsz a magad útján — én is.

Örvendő olvasom, hogy nem tartasz Eötvössel és Justhtal. Tehát ebben tévedtem. A két párt egyesül vagy sem, nem bánom, cseppet sem törődöm vele. Apponyit nem szolgálom, csak részben követem, de tiszteltem; inkább Zichy Nándorral tartok. Ennyit a politikáról. A mi illeti végső soraidat Petőfivel búcsúzhatnak Tőled: „Isten veled te elpártolt barát” — de nem teszem, mert nem lenne igaz, miután érzelmeim nem változtak. Azt nem ígérhetem, hogy nevedet soha tollamra nem veszem, mivel a közéletben szerepelsz, adja Isten, hogy még sokáig, de becsülni foglak ezután is, mert nem változhatsz. Ha nekem „erre az életre mindent elvégeztl”, nem tehetek róla; de arról biztosítalak, hogy ha bármikor megváltoztatod ezen keserű szándékodat, bennem mindig a régi barátodra fogsz találni.

Szívesen üdvözlő

tisztelő és szerető barátod

Kaas Ivor<sup>3</sup>

KOSSUTH FERENC — HERMAN OTTÓ-nak

(MTAK Kézirattára, Ms 285)

1902 szept 21

Tisztelt Barátom!

Ha más idöket élénk, talán Kossuth Lajos síremlékének legméltóbb helye, a debreczeni nagy templom lenne; de a mai nemzedék felfogásához jobban illik az, hogy a síremlék a kerepesi temetőben álljon. A mai nemzedék 1848-ért és nem 1849-ért lelkesül; s az előbbi fogalomban a nemzet milliói találkoztak; az utóbbit csak Te és Luby Géza képviselték a debreczeni nagy templomban.

Atyám egyik legutolsó irata azt mondja, hogy nincs még kimondva az utolsó szó arra nézve, hogy elérhető-e, biztosítható-e a haza függetlensége a 48-as alapon?

Ez igazolja pártunk küzdelmeit, és ez magyarázza a közfelfogást, mely a kerepesi temetőben óriási arányban ünnepelt, holott a debreczeni nagy templom üresen állott.

Nekem nem szabad a hontalanság emlékein sokáig elmerengnem, mert csak úgy szolgálhatom hazámat, ha azon vagyok, hogy kimondassék az az utolsó szó, melyről Atyám említett tett.

Ezért nem voltam és nem lehettem, a debreczeni templomban, én . . . a harmadik

tisztelő barátod

Kossuth Ferenc<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Kaas Ivor (1842—1910), író, publicista. Dán eredetű megmagyarosodott osztrák katona családból származott. A pesti egyetemen tanult jogot. 1860-ban a márciusi tüntetések alkalmával Táncsics Mihállyal együtt elfogták, felségárulással vádolták, hét hónapra bebörtönözték. Kiszabadulva Hollandiába ment, ahonnan 1868-ban tért vissza. Ettől kezdve — két éves (1868—70) kelet-ázsiai útját leszámítva — mint újságíró működött. Munkatársa volt a Pesti Naplónak, a Budapesti Hírlapnak s a néppárti Alkotmánynak. 1909-ben — 40 éves újságírói munkája elismerésül — elnyerte a Magyar Tudományos Akadémia „Bródy Zsigmond”-díját, mint aki a vezérekkel mai formájának egyik megrementője volt. „Cikkjei legfőbb értékét adja az ellenfél iránti lovagiaság” — írja róla az akadémiai jelentés (Akadémiai Értesítő, 1909. 253—354. l.). — Kaas Ivor és Herman Ottó ellentétei az egyházpolitikai törvények: az állami anyakönyvezés, a felekezeti egyenjogúság, a polgári házasság stb. bevezetése körüli véleménykülönbségekből adódtak. E kérdések 1892—94 között zajlottak a parlamentben, s Herman Ottó szenvedélyesen küzdött megvalósításukért.

<sup>4</sup> Kossuth Ferenc (1841—1914), Kossuth Lajos idősebb fia. Mérnök, majd politikus. 1894-ben jött haza, 1895-től képviselő, a Függetlenségi Párt elnöke. Apja politikájától teljesen eltér. 1905-től a koalíció vezérő bizottságának elnöke, a koalíciós kormány kereskedelemügyi minisztere. A vám- és kereskedelmi szerződést megújította Ausztriá-



Tisztelt Barátom !

Érezhetően kicsinylő és gunyosan végződő leveledre azért nem válaszoltam azonnal, mert be kellett várnom Luby Géza barátom hazajövetelét. Most már válaszolhatok, még pedig nem feleselési viselkedéssel, hanem azért, mert evvel tartozom Édesatyád emlékének és a kegyeletnek.

A nagy pártkavarodás idejéből őrzöm Édesatyádnak egy 16 oldalra terjedő levelét, mely kiadatlan. Kelt ez a levél 1890 szeptember 25-én és végig a Kormányzó sajátkezüi írása. Ime két helye: „Önök mindnyájan szabadkoztak attól, hogy 49 esek, mindannyian. Ön is szabadkozott. Ne mondja Ön nekem, hogy a körülményekkel számotvető állásfoglalás. Ön is szabadkozott a 49 ességi imputatio ellen. Nem rosszalólag mondom. Tényt constatálok.”

„A magam helyzete ez: Én ez osztrák császári ház magyar királyságát, Magyarországnak 1790/1 ki X törvénycikkében elismert consistentiájával összeférhetetlennek tartom.”

A Kormányzó tehát 1890-ben is azon az alapon volt, a melyre 1849. április 14-én aláírt. Megbizonyítja ezt a váci — 1867 — levélre való hivatkozással és avval, a mit a Habsburgokról külön mond.

Kegyeletem és kegyeletünk forrása ez volt. A „függetlenségi és 48-as párt” elnevezésről ezt mondja: „A kettő” függetlenség és 48 vagy synonym, vagy más mást jelent; ha ugyanazt jelenti, mire való a contradistinctio? . . . .”

Am a túlvilágból látja, ha láthatja a Kormányzó a contradistinctio jelentését: a százéves évfordulón mint *48 asok* kirukkoltak valóságos belső titkos tanácsosok, n. b. a Rákóczy insurreccionális zászlója alatt, a kik azonban *nem függetlenségek*, de jól tudják, hogy maga a király is 48-as, mert esküt tett rá 1867. június 12-én; Te is 48-as vagy, sőt, „a mai nemzedék is az”. De hát ez csakugyan remek és tökéletes egy állapot! Ezt tartózkodás nélkül elismerem. De hogy honnan jöjjön ebből a tökéletes 48-as egyetértésből az a részedről is várt „utolsó szó”, azt gyarló eszemmel föl nem érem.

Azt mondod: „Nekem nem szabad a hontalanság emlékein sokáig elmerengeni . . .” tehát „gyakorlati politikát” kell csinálnod s ekkor mint vezér ott vagy, a hol a nagy tömeg. Nagy lecke ez a hontalanoknak, a kik eszméikért küzdöttek, szenvedtek s nem értettek a gyűlevességet egyesítő, gyakorlati politikához — hajh! kedves Barátom! de ezek feltámadnak, felbizony!

Az első feltámadást láttuk, a második is meglesz, mert 48-ra 49 következik: az utolsó szó.

A levéllel illető helyeit bármikor fölmutathatja

[Címzés:]

Ns. Kossuth Ferencz  
úrnak

Budapest

tisztelőd

Herman Ottó

\*

Tóth Béla (1857—1907) a Pesti Hírlap-ban „Esti levél” címen aktuális politikai és művelődésügyi kérdésekkel foglalkozott. Az 1906. április 14-i számban reflektál Bede Jób országgyűlési tudósító cikkére, aki nyilvánosságra hozta a hírt, hogy Fedák Sári színművész az azzal a kéréssel kereste fel Kossuth Ferencet, hogy bátyját, Fedák Istvánt jelöljék képviselőnek. Tóth Belát felhíborította, hogy Herman Ottó kimaradt a Függetlenségi Párt jelöltjei közül s ezért tréfás, valójában mélyen irónikus formában felszólítja Küry Klára színművésznőt: ha Fedák Sári közben járt Fedák István jelöltetéséért, vegye ő pártfogásba Herman Ottó ügyét. A cikk néhány részlete jellemzően érdekes:

val. A koalíció megalkuvó politikája miatt kezdeti népszerűségét teljesen elvesztette — Herman Ottó levelezésgyűjteménye Kossuth Ferencről 1888-ból őrzi az első levelet. Egy 1894. március 14-ről kelt hat oldalas levél Kossuth Lajos betegségével s annak sajtóvisszhangjával foglalkozik. A levélről „határtalan nagybecsüléssel” búcsúzik Herman Ottótól. Ugyanezt a megbecsülést tükrözi az 1894. április 2-i levél, mely a részvétlatozatók fogadására kéri fel Herman Ottót: „Minthogy te is egyike voltál azoknak, a kik boldogult édesatyánk végtisztessége-adásán jelentékenyen részt vettél, nagyon szeretnők, ha a küldöttségek fogadásánál szintén kegyes volna velünk lenni . . .” — A következő levelek már a század elejéről valók, telve ellentétekkel, melyek abból adódtak, hogy Kossuth Ferenc teljesen elpártolt atyja eszméitől, míg Herman Ottó mindvégig töretlenül ragaszkodott Kossuth Lajoshoz és politikai örökségéhez.



„Tisztelt művésznő, Azt hiszem sokak óhaját fejezem ki, midőn arra kérem kegyedet, hogy valamelyik miniszternél Herman Ottó számára képviselő mandátumot kieszközölni sziveskedjék... Késérőség igenis van bennem, nem tagadom, mert a tegnap felbukkant új és egészen új fogalom: „a primadonnák az alkotmányban” felkavarta ethikai épemet... hogy Herman Ottó, ez a nagy magyar tudós, a nemzet lelke szerint való gondolkodásnak prófétája, a magyar parlamentben legalább is oly kitűnőség volt, mint amilyen a németben Virchow, azt nem tagadhatja semmi európai magyar ember. S mégis kiármánykodta őt a Házból a saját pártja. Miért? Mert az ilyen nagytudású, az ilyen független, az ilyen semmi hasznot nem kereső, az ilyen gyilkosan őszinte, az ilyen erős férfiú ott láb alatt van. Ha egyébként nem, hát az összehasonlítás miatt... Ha a magyar parlamentnek valaha szüksége volt Herman Ottóra, hát most van. Ezen az országgyűlésen, mely a népszavazás jogát fogja megállapítani. Abban a nagy vitában szükség van erre a szabadság imádó bölcsre, akinek radikálissága mindig a magyar haza szeretetével egyesült...”

Tóth Béla e cikkre válasz levelet kapott Bede Jóbtól, aki előbb Fedák Sári akcióját nyilvánosságra hozta. Nem érdektelen e válaszból is idézni:

„Én — írja Bede Jób, az országgyűlési tudósító — autentikusan tudom, hogy miképpen történnek most a képviselőjelölt-küldések a központból... akinek van fia, annak juttat mandátumot. Ha fia és sógora van: mind a kettőnek. Ha testvére van, a testvérének. Ha se fia, se testvére, se sógora nincs, akkor a legközelebbi hitelezőjének, változsirásának, bérlőjének, szomszédjának... Herman Ottót okvetlen meg kellene választani képviselőnek... Az íróknak, a magyar íróknak lenne kötelességük, hogy Herman Ottót követeljék. És a függetlenségi párt méltóbban cselekednék ha a helyett, hogy írók gyanánt mindenféle kétes tehetségeknek ajándékozz mandátumot, Herman Ottót keresné fel.” („Esti levél” Pesti Hírlap, 1906. ápr. 17. sz.)

Ezek az előzményei Herman Ottó alábbi keserűen szellemes levelének:

\*

HERMAN OTTÓ — TÓTH BÉLÁnak

(MTAK Kézirattára, Ms 260)

Bécsben 1906 április. 21.

Kedves Öcsém Tóth Béla!

Kezemhez jutott „Esti levele”, a melyben Küry Klára ő szeretetreméltóságát reá akarja venni, hogy Kossuth Ferencz Eő Nagyméltóságától szerezzen számomra kerületet, azért is, mert im Fedák Sári ő furasága szerzett egyet Fedák Istvánnak.

Tudja, hogy oly időket élünk, a mikor minden sütetnek „le kell vonni a konzekvenciáját”, a kerületszerzés esetében p. o. így:

Fenét kell H[erman] O[tthónak] oly kerület, a melyet Kossuth Ferencz Eő Nagyméltósága (vagy akár az isten fia) Küry Klára (vagy akár szent Klára) közbenjárására „kegyesen engedélyez”!

Szerez ő, ha tud és bír, elvi alapon, küzdelemmel: ez életem tanúsága.

A mi pedig a Fedák úrral való szembe állítást illeti, ez csak akkor következne el „becsülettel”, ha Küry Klára közbelép, Kossuth Ferencz ad, én pedig elfogadom, mint elfogadta Fedák úr Fedák Sári révén a magáét. Ennek a tanulsága pedig ez volna:

Vagyok olyan legény mint te,

Vágok olyan rendet mint te!

Neked szerzett Fedák Sára

Nekem pedig Kürty Klára

Ihajla!

Tréfára kellett fordítanom ezt a nagyon komoly dolgot.

Az idő jár. Hagyjanak engem az ősfoglalkozások könyvénel, hogy befejezhessem. Üdvözlí

öreg híve

Herman Otti

HERMAN OTTÓ — KOSSUTH FERENCnek

(MTAK Kézirattára, Ms 260)

Budapest 1910 január 22, febr. 3.

Kegyelmes Úr! A midőn Te édes Atyád, az én kormányzóm, halála után a dicső embelegintimebb irataiba betekintettél, indittatva érezted magadat arra, hogy neker „azért a szeretetért és gondoskodásért”, a melylyel édes Atyádat, különösen élete vége felé

körülvettem, köszönetet mondjal. Az általad spontán elhatározásból elismert szeretet és gondoskodás talán jogot ad nekem arra, hogy Veled ez életre leszámoljak; most, a midőn életednek egy jelentős szakasza bezárul — Ne tarts attól, hogy én most részletes kritikába fogok bocsátkozni; nem! Én csupán a magam igazolását tartom szemem előtt.

Azt a bizonyítványt ki fogod állítani nekem, hogy én egész működésemben soha részt nem vettem, Tőled támogatást nem kértem.

Én erre eltökéltem magamat akkor, a mikor állandó tartózkodásra hazatértél és a keleti pályaudvaron első beszédedet megtartottad: ebben megvolt a mai helyzet és saját, mai helyzeteknek csírája.

Ila éles az emlékező tehetséged — mintha talán a tévedést már nem zárná ki, mert édes Atyád szájába oly kijelentéseket adogatsz, a miket ő sohasem mondott — no, de ha elégséges, akkor emlékezhetsz arra a négyszem közötti tárgyalásra, a mely köztünk a Hungariában folyt s a melynek az volt a vége, hogy kijelentetted: „sajnálom, hogy semmiben sem értünk egyet.” Később levélben is kifejezted, hogy köztünk merő ellentét áll fenn, mert Te az engedékenységgé politikáját követed, én erőszakra hajlok, a miből következett, hogy Te engem nem ismertél meg és azontúl, hogy áll a szavam, hogy Te nem ismered az osztrákot és nem ismered a magyart (és nem ismered ma sem)!

Én nem avatkozom semmiféle dologba, különösen azóta, a mióta édes Atyád utolsó levelét — 1890 szeptb 25-elolvastad, másolatát vetted és ezt nyilatkoztattad ki előttem 1905 márcz 23-án:

„Ez a levél és édesatyám működése már *történeti*. Ezt már *hagyni kell*, ne bolygassuk a szent öreget. Most már én *akarok politikát csinálni!*” Elismerem, hogy csináltál is.

Politikád eredménye mai helyzeted, mely politikád találó kritikája is.

A nemzet, melynek benned vetett hite és bizodalma megrendült; oszlik, pusztul, mint az oldott kéve és Te azt a hitet és bizodalmat sohasem fogod többé visszavívni én így ismerem az igazi magyart.

Megingásod a legnagyobb bűn, mert megrendítette a nemzet bizodalmát mindenki iránt („Ila már a Kossuth Lajos elsőszülött fiának sem hihetünk, kinek higyjünk?”)

Elérted mindezt egy személyről-személyre megválogatott párttal, a melyről a kettészakadás pillanatában magad mondottál ítéletet: kompromittálta emberismeretedet. Elérted a legmagasabb címet, a legmagasabb rendjelet — a nemzet szeretete és bizodalma árán.

Ila Te az eredménye szerint diestelen koalícionális kormányzat végén hajthatatlanul megállsz a gazdasági függetlenség, az önálló bank elve mellett, a melynek Te voltál legnagyobb propagátora, kinek fáklyáján az összes „bankosok” meggyújtották az üszköt, akkor Te ma Béccsel szemben diktátori hatalommal bírnál, mert az egész nemzet követne; de ma, meginogva alig vagy több, mint valóságos belső titkos tanácsosa és nagykeresztse annak, a ki édes atyád nevét a bitófára szegeztette oh igaz! azt mondtad, hogy ő a legkorrektebb alkotmányos fejedelem. —

Fogadd végső köszönetemet!

Herman Ottó

[Címzés:]

Nagyméltóságú udvardi Kossuth Ferencz v. b. t. t. volt minister, Lipóttrend nagykeresztese stb. stb úrnak Budapest V. Zrínyi utca 1. — Ajánlott —

Közl: SÁFRÁN GYÖRGYI

## Az esztergomi Keresztény Múzeum Képtára

(Boskovits Miklós—Mojzer Miklós—Mucsi András)

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1964. 205 l., 81 színes tábla, 152 fénykép

Az esztergomi Keresztény Múzeum, amely az utóbbi tíz év alatt, állami támogatással, Magyarország harmadik legfontosabb képtárává emelkedett, egyházi gyűjteménynek köszönheti eredetét. Alapját Simor János hercegprímás vetette meg a múlt század utolsó harmadában, elsősorban százada egyházművészete iránt érdeklődve. Ennek köszönhető a képtárnak a nazarenus művészet körébe tartozó gazdag anyaga. De ezt az alapot maga Simor csakhamar jelentősen bővítette, részben a római Bertinelli-gyűjtemény megvásárlásával, részben a Magyarországon egyházi birtokból begyűjthető művekkel. Az eredetileg festményekből, kis részben szobrokból álló gyűjteményt röviddel az 1875-ben történt első megnyitás után a kölni Schnütgen-gyűjteményből vásárolt iparművészeti alkotásokkal egészítette ki. A legfontosabb későbbi gyarapodást azonban az Ipolyi-gyűjtemény beolvasztása jelentette 1920 után, ezzel a középkori hazai festészet fontos és jellegzetes emlékei kerültek a főleg olasz anyagot felölelő gyűjteménybe. Ekkor már a hazai kutatás — élén Gerevich Tiborral — fokozott figyelemmel foglalkozott az anyag tudományos feltárásával. Ennek eredményeként jelenhetett meg, erős késéssel, 1948-ban a magyarországi műemléki topográfia első köteteiként, *Genthon István* összeállításában, a képtár első tudományos katalógusa. Ez a mű már a külföld érdeklődését is e gyűjteményre irányította, és a tudományos kutatás — modern értelemben — megindulhatott.

Egy tudományos katalógus nemcsak a feldolgozott múzeum munkájáról, hanem az illető terület tudományos szintjéről is bizonyítékot szolgáltat. Ezért tekint az egész magyar művészettörténeti kutatás jogos büszkeséggel az esztergomi képtárról most megjelent kötetre, amely három fiatal kutató: *Boskovits Miklós*, *Mojzer Miklós* és *Mucsi András* munkája. A trecento anyagot és néhány kora quattrocento művet Boskovits Miklós, a quattrocentotól a settecentoig terjedő olasz, valamint a teljes

osztrák — német — németalföldi anyagot Mojzer Miklós, a magyar emlékeket Mucsi András dolgozta fel. Ennek az impozáns kötetnek előfeltétele nemcsak a már említett korábbi feldolgozás volt, hanem az a jelentős lépés is, amely az egyházi gyűjteményként kezelt anyagot — általában gondozatlan, rendezetlen állapotban — múzeumi gondozásba vette és a kívánt restaurálás után, megfelelő rendezésben tette hozzáférhetővé. Ezzel az egyházi és állami gondozásban álló múzeum csakhamar — nyugodtan állítható — világ-hírűvé vált, amit kiemelkedően értékes anyagának köszönhet. A gyűjteményben elsősorban az olasz trecento és quattrocento festészet van kimagaslóan képviselve, ehhez csatlakozik nemcsak a hazai középkori festészet és szoboranyaga, hanem — kisebb mértékben — a német és osztrák, valamint a németalföldi művészet több fontos emléke is.

A feldolgozóknak tehát volt miből válogatni, sőt azt mondhatjuk, volt is mire támaszkodniuk. Munkájuk szerencsés módon túlnőtt a szokásos kereteken, nemcsak az új meghatározások bősége tekintetében, a kiállított művek analógiáinak vagy kiegészítéseinek a legkülönbözőbb európai gyűjteményekből összeállított darabjainak megnevezésével, hanem a szerkesztés és a válogatás módszerességében is. A múzeum iparművészeti és grafikai anyagát mellőzve, elsősorban a régi képtár anyagára szorítkoztak, ezt is csak az 1800-ig működött művészek alkotásaiból válogatták össze, kihagyva a leggyengébb, színvonal tekintetében némi törést jelentő darabokat. Ily képp a teljes gyűjteménynek mintegy fele került közlésre, ami ritka magas százalék. Nemcsak az esztergomi múzeumnak, de egyáltalán hazai múzeumaink anyagának ez az eddig leggazdagabb és legpompásabb bemutatása, csak kívánni lehet, hogy a többi jelentős gyűjtemény anyaga is minél előbb ilyen arányú és minőségű közzétételhez jusson.

A catalogue raisonné követelményeinek

megfelelően a szerzők gondosan mérlegelték mindazokat az írásban és szóban közölt véleményeket, amelyek a Genthon-kötet megjelenése óta akár hazai, akár külföldi kutatótól elhangzottak. Nem egy esetben még pontosabb és találhatóbb meghatározást tudnak ilyen esetben is adni, mint ahogyan a kötet egyik legfontosabb érdeme az új meghatározások bősége. A gyűjtemény anyagának a szokványostól eltérő voltát és a feldolgozók fiatal korát tekintve, ez különösen jelentős és örvendetes teljesítmény. A trecento-anyagban nyolc teljesen új meghatározás szerepel, főleg a sienai mesterek közt eddig kissé bizonytalanul szétosztott anyag köréből, a quattrocento anyagban főleg a velencei körből sikerült majdnem ugyanennyi új és meggyőző meghatározást közzétenni. Ennél még gazdagabb a német és osztrák, valamint a németalföldi anyagra vonatkozó új meghatározások száma. Különösen örvendetes a szerzők tudományos elfogulatlansága, amellyel a korábban magyarnak tartott műveket — meggyőző kutatási eredményeket elfogadva — átsoroltak a nem magyar anyagba. Az a régebbi elfogultság sem korlátozta — szerencsére — a szerzőket, amely részben jelentős, részben különösen kedvelt mestereknek igyekezett műveket tulajdonítani. Azt mondhatjuk, a nem magyar anyag illetén át- és feldolgozása nagy lépéssel vitte előre a kutatást, és eredményeik nagyrészt bekerülnek majd a külföldi szakirodalomba is.

A magyarországi táblaképek anyagában — *Radocsay* Dénes alapvető munkája után — érthetően kevesebb lehetőség maradt új meghatározásokra. Örvendetes azonban, hogy beható ikonográfiai kutatások révén például a Bati mester tábláinak vagy Kolozsvári Tamás sorozatának ikonográfiai programja sokkal tisztábban áll most már előttünk. Egy-két újonnan meghatározott, illetve szerzett mű feldolgozásán kívül az is helyeslendő, hogy a magyar festőkkel foglalkozó rész a különbségeket elmosó „Ismeretlen mester” megjelölés helyett pontosabban — helyhez vagy tulajdonoshoz stb. kötött megneve-

zést használ. Hihetőleg ez majd elősegíti az egyes művek pontosabb szótválasztását és a további kutatás konkrét alappól történő kiindulását. Megfigyelhető, hogy általában legkevesebbet foglalkozott a kutatás a 17. századi anyaggal, még a hazai művészetünkhöz közel eső mesterek sorából is csak a Leicher-kép új szerzőmeghatározása jelent fontos gazdagodást. Pedig ebben az anyagban több érdekes arckép és életkép található, amelynek történeti értéke — márcsak ritkasága miatt is — behatóbb figyelmet érdemelne. Ezt majd további kutatások fogják pótolni.

A katalógus érdemei közé tartozik az is, hogy a művek eredetét — múzeumi nyelven: provenienciáját — az eddigieknél bővebben kutatta fel. Ebben természetesen nagy segítséget nyújtott a Bertinelli-gyűjtemény anyagáról megjelent tanulmány (*Prokoppné Stengl Marianne*), ami korábban ismeretlen adatokat közölt.

Tudományos szempontból jelentős gazdagodást, tudományos igény szempontjából magas szintet jelent tehát ez a kötet, amelynek kiállítása nálunk szokatlan gazdagságról, szinte pompáról tanúskodik. A közölt képek kiválasztása — *Zolnay László* műve — általában megfelelő, természetesen néhány esetben nem értett volna cserét eszközölni, azaz egy-kettőt elhagyni és helyébe jelentősebbet tenni. A fekete-fehér táblákon közölt kisméretű képek csak emlékeztetők, eligazításul szolgálnak olyan művekről, amelyekről színes kép nem volt közzétehető — itt is hiányzik néhány, ami a teljességhez hozzátartozott volna. A színes képek minősége általában nagyon jó, helyenként kimagasló — bár van néhány eset, ahol színelésűzés (33, 55, 71, 120 stb. számok) tapasztalható. Ezt talán a későbbi kiadások kiküszöbölhetik. A fiatal szerző-triász lelkes és komoly munkáján kívül az Akadémiai Kiadót illeti elismerés és dicséret azért, mert műkincs állagunk eme fontos részét végre olyan tálalásban adja át — egyelőre sajnos csak a hazai olvasónak —, mint aminő méltó e kimagasló értékű anyaghoz.

ZÁDOR ANNA

KEREKES LAJÓS:

### Anschluss 1938

(Ausztria és a nemzetközi diplomácia 1933–1938)

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 407 l.

Kerekes Lajos könyve a második világháború előtörténetének egyik legfontosabb kérdését tárgyalja. Hitler a hírhedt Hossbach-memorandum tanúsága szerint a

Lebensraumért folytatandó küzdelem első lépéseként Ausztria és Csehszlovákia meghódítását tervezte. Az Anschluss volt diplomáciai, stratégiai és nem utolsósorban



a német orientáció elsődlegessé válásának irányába.

1936 után sűrűsödnek az események. A hitleri „Anschluss am kalten Weg” taktika Schussniggék belső erőtlensége és egyre szemmel láthatóbb külpolitikai elszigeteltsége nyomán mind több pozíciót hódított meg.

Kerekas bevezet bennünket az európai diplomáciai színpad hátsó traktusába is, ahol a valóban lényeges csatározások és alkudozások lezajlanak. Ausztria sorsát, a hitleri agresszió későbbi áldozataihoz hasonlóan, Anglia és Franciaország magatartása pecsételte meg. Teljesen egyetérthetünk azzal a megállapítással, hogy a két demokratikus nagyhatalom közép-európai politikáját Chamberlain koncepciója határozta meg, aki a fasiszta országokkal akart kollaborálni a Szovjetunió ellen.

E politika eredményeként 1938 elejére létrejöttek az Anschluss külpolitikai előfeltételei. Most egyre hangsúlyozottabban került a német törekvések központjába az osztrák belpolitikai viszonyok Gleichschaltungja, amelynek döntő mozzanata volt a február 12-i berekesztési megállapodás. A végső fejleményeket Schussnigg öngyilkos politikája is meggyorsította. Különösen szerencsétlen elhatározás volt a népszavazási terv, amely a demokratikus

erők felszabadítása nélkül amúgy is csak kétségbeesett kapkodásra valló politikai gesztus lehetett, s emellett közvetlenül ürügyet adott Hitlernek a beavatkozásra. A Führer nem is késlekedett, és 1938 márciusában Ausztria a Harmadik Birodalom jogfosztott tartományává vált.

Talán mélyebb elemzést igényeltek volna itt azok a belső társadalmi erők, amelyek támogatták az Anschlusst és a náci pártot, hiszen pusztán a Gestapó terrorja nem indokolja a 99,73%-os arányt Hitler javára a megszállást követő népszavazáson.

Kissó sommásnak tartjuk annak bemutatását is, hogy mit eredményezett Ausztria meghódítása egyrészt a német háborús előkészületek, másrészt a nemzetközi erőviszonyok módosulása szempontjából.

Mindez semmit nem von le Kerekas Lajos munkájának értékéből. Műve nemcsak szakmai felkészültségét és alkotóképességét bizonyítja be, hanem — különösen az 1936-tól történtek magával ragadó és izgalmas előadásával — történetírói kvalitásait is. A könyv méltán számíthat a szélesebb hazai olvasóközönség figyelmére és bizonyos, hogy nem marad el a nemzetközi érdeklődés sem a magyar egyetemes történeti irodalom újabb kiváló alkotása iránt.

SIPOS PÉTER

## RADNÓT MAGDA:

### A szembetegségek atlasza I—II.

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 181 tábla, 696 kép

Radnót Magda, több szemészeti szak-könyv szerzője, újabb értékes munkával ajándékozta meg a magyar szemészetet. A szembetegségek atlaszának orosz nyelvű kiadása után hamarosan megjelent a mű magyar s csaknem egyidejűleg francia, angol s német nyelvű kiadása is.

A mű szerzője a klinikai patológia és hisztológia kiváló művelője, aki midőn egyes kórképekkel foglalkozik, a klinikopatológus eszközeivel, szemléletével válogat, oktat. A mű I. kötete a szemhéj, a kötőhártya, szaruhártya, inthártya és szírványhártya betegségeinek gazdag gyűjteménye. A II. kötet az érhártya, lencse, üvegtest betegségeit, továbbá a glaukoma, látóideg, ideghártya, orbita és könnyzervek, a külső szemizmok betegségeit ábrázolja 181 táblán, 656 többszínnyomású és 40 fekete-fehér képanyagon.

Az anatómiai bevezetővel kezdődő munka minden táblája szövegoldallal van

ellátva, s a szövegezés kiválóan teljesíti egy anatómiai-patológiai atlasz világos értelmezéséhez és megértéséhez az éppen szükségeseket, melyből a nem szakorvos is könnyen eligazodhat. A nagy képanyagú atlasz gazdag gyűjteménye olyan kóreseteknek, amelyek jellegzetes megjelenésükben vannak rögzítve. Az atlasz rendszerező beosztása és a hangsúlyos kórképek kiválasztása szempontjából is rendeltetése magaslatán áll. A tanulmányi reform célkitűzéseit — melyben a legfőbb szempont a gyakorlatiasság — a legjobb időben segíti Radnót első magyar színesnyomású műve, mellyel a szemléltető oktatás új értékes forrásmunkához jut, s erősíti a hallgatók diagnosztikai és differenciáldiagnosztikai készségét.

Ennyi igényes színes fénykép és nyomtatott színes kép magában is nagyon értékelendő technikai munka, mely mind a fotót, mind a nyomdát illetően meg-

becsülésre méltó eredmény. De figyelembe véve a mai technika eredményeit, illetve a korszerű igényeket s az eddig kezeim között levő külföldi szemészeti atlaszokat, azt kell mondani, hogy a munka szakmai értéke felülmúlja a technikait. A sok nagyon szép ábra között sajnos több rossz minőségű is van. Nagyon helyes az egység a táblákon belül, pl. az egységes mértékű kinagyítás (bár nem eléggé következetesen) s a színek nyomdai beállításának egysége, de annál zavaróbb, hogy a színegyensúly táblaként már változik.

Az atlasz annyiban tér el a hasonló kiadványoktól, hogy a gyakorlat számára előnyösebben rendszerezi az anyagot, az egyes kórképeket a vizsgálat sorrendjében jeleníti meg, és a hangsúlyos elváltozások kiválasztása szempontjából is hivatásu magaslátán áll.

A *szemhéjak* fejezete a keringési zavarok, az akut gennyes fertőzések és krónikus gyulladásos betegségek mellett a túlérzékenységi kórképek és a vírusos eredetű gyulladások klasszikus eseteivel, a szemhéji mirigyek betegségeivel, a daganatok különböző megjelenési formáival, a szemhéj állásának és sérüléseinek változatos anyagával ismerteti meg bennünket. A *kötőhártya* keringészavarait és gyulladásait feltűntető képek értékét a lokalizáció és a klinikai morfológia szempontjából kell kiemelni. Jellegetesek a csomóképződéssel jelentkező kötőhártyagyulladások gondosan kiválasztott esetei. A gyakorlatilag fontos kötőhártyabetegségek bővebb szöveges magyarázatot is kaptak. A kötőhártyadaganatait és súlyos gyulladásainak következményeit bemutató képek prognosztikai jelentőségükkel emelkednek ki. A *szaruhártya* betegségei változatosak. A súlyos destrukcióval járó gennyes fertőzéses szaruhártyagyulladások és a vegyi sérülések következményeit mutató ábrák a gyakorló orvos felelősségét ébresztik fel. A rozaceás, limfatikus és vírusos szaruhártyagyulladások lefolyásának bemutatására is válogatott ábrák vannak. A *sclera* gyulladásos betegségeinek súlyos következményeit élőthű felvételek mutatják be. A *szivárrányhártya* gyulladásainak egyes képei (311, 312) sajnos kevésbé alkalmasak a mosódott sötét tónus miatt a kezdeti tünetek megismerésére, de többségükben jók a képek, és kifejezik a jellegzetes látnivalókat.

A II. kötet egyes fejezeteiben különböző vizsgálati módszerekkel (fokális fény, szemtükrözés és réslámpa) nyert képeket látjuk csoportosítva. Ez az egymásmelletti-ség nagyon előnyös, mert a szemlélődő az elváltozásokról egységes emlékképet rögzíthet. A *chorioida* fejezetében a gyul-

ladásos, daganatos elváltozásokat és fejlődési rendellenességeket feltűntető fundusképek is túlnyomóan színes felvételek, melyek diagnosztikai értéke, klinikai megválasztása igen jó. Nagy súlyt helyezett a szerző arra, hogy a szemfenéki képek olvasásához hozzá nem szokott orvos is világos didaktikus magyarázatot nyerjen a szövegoldalon az elváltozások lényegének meglátásához. A *lencse* minden lényeges és jellegzetes elváltozása megtalálható. A hályog kialakulásának, egyes stádiumainak érzékeltetésére és a különböző aetiológiai csoportosításban bemutatott képek diagnosztikai értéke igen jó. A *glaukóma*s anyag alapján a kórképet végső következményéig kísérhetjük végig. Az *üregtest* réslámpás felvételei igen értékesek, a betegség strukturális megismertetését szolgálják. A *retina* és látóideg fejezete a típusos szemfenéki képek kollekciója, mely a keringészavarok hipertóniás és szklerózis retinopathiák, degeneratív elváltozások legjellegzetesebb ábrái mutatja. Változatosság a retinaleválás ábrái is. A II. kötet fundusfelvételeinek és festett képeinek reprodukciója jónak mondható. Szakmai és technikai szempontból az *orbíta* keringészavarait, gyulladásait, az endokrin exophthalmamust, ophthalmopathiákat és a szemüregi daganatokat feltűntető képek, valamint a *könnyszervek* és *könnycutak* betegségei gyűjteményének értéke kiemelkedő. Az utolsó fejezet a *szemizmok* működészavarainak igen szemléltető eseteit mutatja.

A fényképfelvételeket illetően a sok szemléltető, jól sikerült kép ellenére vitatható az egységesen „lupos” egyenletes szembevilágítás helyessége. Kétségtelen, hogy tudományos, ill. dokumentációs fotóval nem lehet öncélú, a különleges fényhatásokra való törekvés, sokszor jelentős szempont az egyöntetű és az általánosan szórt szembevilágítás. Így is nagyon plasztikus pl. a staphyloma és keratoconus corneae, mégis több helyütt előnyösebb lett volna irányítottabb és koncentráltabb fényű oldalvilágítás (kondenzor lencsékkel). Problematikus sok képn az élesség és különösen a mélységélesség. A klisék finom rasztere — úgy tűnik — nagyobb élességet és jobb feloldást biztosítana. A fényképek, de legtöbbször a nyomda hiányosságát igyekszik leplezni, sőt ellensúlyozni a retus, ami ha látszik, nagyon zavaró s van eset, hogy a tudományos értéket rontja. Nemcsak zavaró, hanem sok helyütt hivalkodó is a kifestett szempilla és a több képen alkalmazott retus.

A II. kötetben problematikus a szemfenéki felvételek és a rajzolt ábrák között eléggé elmosódott határ, ami az eredeti felvételek hiányosságait fedi fel. Helyes

lett volna, ha szemléletesen elválasztják a rajzokat a fotóktól, pl. szögletes vagy kör alakú keretessel. A nyomdatechnika meghatározó feltétele a színes nyomatokra épülő kiadványoknak. Úgy tűnik, hogy kizárólag ennek rovására jegyezhető a színes képek többségére jellemző bágyadság, ami egyebek mellett a fekete szín, ill. tónus hiányának következménye. Néhol olyan egyszerűek a színek, hogy szinte már kétségbe vonható, hogy eredeti színes fotó reprodukciójával állunk-e szemben. A fekete-fehér képeken ugyanez a hiba még feltűnőbb, nincsenek fekete, csak retussal behúzott vonalak, a sötét tónusok szürkévé olvadnak és ez a bágyadság, szürkesség még fokozottabban jelentkezik a matt papíron. Előnytelen, hogy a képek egy bizonytalan világos sárgás-zöld (almazöld) alapra kerültek. Nem kedvező szín-harmónia ilyen környezetből szemlélni az uralkodóan pirosas tónusú képeket. A fízológíáéból ismerjük, ha a kontraszt-hatás a bíbor színt testszínbén nem kívánatosán emeli, a tónusbéli hasonlóság a bágyadságot fokozza, a zöld és pirosas színek közös sárga összetevője a kék, azaz

a hidegebb színek frissítő hatásának hiányát eredményezi. Mennyivel ideálisabb lett volna egy sötétszürke alap, amely tudvalevően a technikai fogyatékoságokat elfogadhatóbbá teszi, a színek, tónusok brillanciáját emeli, a színtorzulásokat leplezi.

A képek bírálatánál azonban meg kell emlékezni arról, hogy az atlasz — a munka természetéből kifolyóan — sok évi rendszeres gyűjtés eredménye, az azonos szempontok, felvételek, az egyenletes technika számonkérése így túlzott követelménynak látszik, különösen ha figyelembe vesszük, hogy nálunk korábban, az anyaggyűjtés régebbi szakaszában még milyen fejletlen volt a színes technika. A különben nagy teljességet adó képeket bizonyára többen készítették más-más időben, így a felvételeknél nem kívánható meg az egyöntetű technika.

Radnót Magda nagy képanyagú, gazdag gyűjteményével, szakmai szerkesztésével kiváló munkát adott kezünkbe, melynek nagy sikerét bizonyítja a gyorsan fogyó példányszám.

BOROS BÉLA

LÉNÁRD FERENC:

### A problémamegoldó gondolkodás

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1963. 359 l.

A szerző minden sorát áthatja az a törekvés, hogy a gondolkodási folyamatot a maga eleveenségében, valóságos mivoltában mutassa be. Ez a törekvés nyilvánul meg tárgyának konkrét körülhatárolásában, ez adja az értékelő szempontokat a gondolkodásvizsgálatok történeti áttekintéséhez, végül meghatározólag hat saját kísérleti vizsgálataira is.

Lénárd munkájának első, alapfogalmakat tisztázó részében megállapítja, hogy a gondolkodásnak két fő funkciója van: a megértés és a problémák megoldása. Könyvében kizárólag az utóbbival foglalkozik, egészen pontosan: „az egészséges felnőtt ember problémamegoldó tevékenységének általános sajátosságait” vizsgálja. Tárgyának ez a leszűkítése teljesen, jogos, és amint az elért eredmények mutatják: rendkívül gyümölcsözőnek bizonyult. Nem érthetünk azonban egyet azzal, hogy a kifejtés során a problémamegoldás a gondolkodás jelenlétének egyedüli kritériumává válik, azaz egymaga lesz egyenlő a gondolkodással.

A szerző a gondolkodás meghatározásakor abból indul ki, hogy a pszichológia számára az eleven gondolkodás az ember

és környezete kapcsolatából adódó pontosan meghatározható folyamat, amelynek specifikuma a megismerő tevékenység más funkcióival (észlelés, pszichológiai értelemben vett tanulás) szemben a környezet által felvetett (elméleti és gyakorlati) problémák megoldása. A szerző szerint ez a definíció alkalmas arra, hogy a tárgy pszichológiai és logikai vizsgálatát már a kiindulópontban elhatárolja. Véleményünk szerint helyes a logikai és pszichológiai aspektus különbségének hangsúlyozása, de meg kell jegyeznünk, hogy a különbség mellett azonosság is szerephez jut az aspektusokban. Ami pedig Lénárd különbségtevését illeti, amely szerint a logika csak a gondolkodás végeredményét nézi, a pszichológia ezzel szemben a gondolkodási folyamatot — meg kell állapítanunk, hogy csak a formális logikát tartja szem előtt, figyelmen kívül hagyja a gondolkodás dialektikus-logikai megközelítését. A szerző később saját kísérletei alapján sokkal figyelemre méltóbb módon, bár a problémát korántsem lezárva, különbözteti meg (a gondolatmenet meghatározásának segítségével) a gondolkodás logikai és pszichológiai vizsgálatát: „A logika



az egyéni vonásoktól megtisztított gondolkodási folyamatot vizsgálja. A pszichológia pedig azt a gondolkodási folyamatot, amely egyéni vonásokkal, tévedésekkel, mellékutakkal terhes." (261. l.)

Fentiekből következően Lénárd a gondolkodást tanulmányozó pszichológia főfeladatának a problémamegoldási folyamat vizsgálatát tartja. A problémát magát igen plasztikusan határozza meg: „Pszichológiailag problémának nevezünk minden olyan kérdést, feladatot, amelyre a választ nem tudjuk azonnal, pontosan megadni. A megoldást ugyanakkor különböző okok miatt szeretnénk önállóan megtalálni.” (47. l.) A szerző hangsúlyozza, hogy nem a problémák megoldási eredménye, hanem „a problémát a megoldással összekötő út szerkezete, szabályszerűségei, törvényszerűségei” jellemzők a gondolkodási folyamatra. Úgy véljük, ez a fontos megállapítás jól szemlélteti a közöset a dialektikus-logikai és a pszichológiai vizsgálat módszerében.

A szerző munkájának különösen értékes vonása a történetiség és a kritikus magartatás a pszichológia történeti fejlődése során elért eredményekkel szemben, beleértve saját korábbi eredményeit is. Már az alapfogalmakat is a megelőző felfogások kritikájával párhuzamosan tisztázza. Könyvének második része a gondolkodásvizsgálatok történeti áttekintését tartalmazza az asszociációs magyarázattól egészen a problémamegoldó gondolkodás törvényszerűségeinek vizsgálatáig, különös tekintettel a szovjet pszichológia, mindelelőtt Rubinstein vizsgálataira. Legérdekesebbek azok a kritikai megjegyzései, amelyeket a problémamegoldásig szintén eljutó irányzatok eredményeihez fűz: érezzük, az eddigi kutatások valamennyi pozitívumát felhasználni kívánó szerző elődeinek vizsgálatait áttekintve mintegy előtanulmányt folytat saját kísérleteihez. Ilyenek pl. D. M. Johnson problémamegoldást vizsgáló kísérletével kapcsolatban a gondolkodási folyamat szétválasztásához, vagy Székely Lajos megállapításához a véletlennek a problémamegoldásban való szerepéről, valamint a Rubinstein és munkatársai által végzett kísérletekre vonatkozóan a kísérleti személyek gondolatmenetének kérdésekkel való megszakításához tett bíráló megjegyzései.

Lénárd munkájának legérdekesebb része az, amelyben saját kísérleteit elemzi. Vizsgálataihoz rejtvények köréből választott problémákat, azzal a megfontolással, hogy megfelelő rejtvények megoldásával közelítheti meg legjobban kísérleti úton az eleven gondolkodást. A rejtvények alkalmazása ugyanis lehetővé teszi a gon-

dolkodási tevékenység hosszabb időn át tartó lefolyását minden külső beavatkozás nélkül. Lénárd könyvében a legérdekesebb rejtvényekre épülő három kísérlet sorozatát, s a vizsgálatokból levont következtetéseket ismerteti. Minden egyes probléma megoldási menetét két-két jegyzőkönyv bemutatásával teszi rendkívül szemléletessé. Az olvasó így az adott tárggyal kapcsolatos kísérleteken kívül képet kap a pszichológiai vizsgálatok lefolyásáról általában.

A szerző a kísérleti adatok feldolgozása során arra a következtetésre jutott, hogy a problémák megoldása érdekében tett minden egyes gondolkodási lépésnek kettős funkciója van. Az egyes gondolkodási lépéseket a problémamegoldás egészében játszott szerepük szerint gondolkodási fázisoknak, két vagy három lépés összefüggésében pedig gondolkodási műveleteknek nevezzük. Ezzel ugyanazt a gondolkodási folyamatot egyszerre két szempontból vizsgálja, míg a korábbi vizsgálatok a gondolkodási műveleteket és fázisokat egymástól elválasztva elemezték. A gondolkodási fázisok együttesét (ténymegállapítás, módosítás, megoldási javaslat, kritika, mellékes mozzanatok említése, csodálkozás, tetszés, bosszankodás, kételkedés, a munka feladása) Lénárd mint a gondolkodási folyamat makrostruktúráját határozza meg, a gondolkodási műveletek együttesét pedig (analízis, szintézis, elvonás, összehasonlítás, összefüggések felfogása stb.) mint a gondolkodási folyamat mikrostruktúráját. A gondolkodási fázisok és műveletek sorrendjében és számában természetesen újabb vizsgálatok hozhatnak változásokat. A gondolkodási lépések kettős arának felfedezése, valamint a fázisok és műveletek rendkívül rugalmas rendszerének felállítása azonban vitathatatlanul nagy eredmény. Csak arra utalunk, hogy pl. Rubinstein (akire a szerző több ponton támaszkodik, többek között az ő értelmezése szerint alkalmazza a determinizmus elvét) mereven ragaszkodik a négy gondolkodási alapművelethez (analízis, szintézis, absztrakció, elvonatkoztatás), amelyet a formális logika is tárgyal. Figyelemre méltó Lénárdnak a gondolkodási fázisokra vonatkozó megállapítása, amely szerint „a fáziskapcsolatokban a megismerési (értelmi) és érzelmi fázisok egymással bonyolult összefüggésben szerepelnek”.

Kísérletei alapján még egy lényeges következtetéshez jutott a szerző: pontosan meghatározta az irány szerepét a gondolkodási folyamatban, ezzel több téves és a továbbhaladását gátló nézetet oszlatott el. Lénárd irányon azt a gondolkodási lépést vagy gondolkodási lépések együtte-

sét érti, amellyel a gondolkodó ember tényleges erőfeszítést tesz a megoldás megközelítése érdekében.

Művének befejező részében összefoglalja a kísérleti vizsgálatok tanulságait a gondolkodás fejlesztésével kapcsolatban, ezzel hozzá kíván járulni iskolarendszerünk fejlesztésével kapcsolatos problémák megoldásához, az iskola és az élet közti szaka-

dék megszüntetéséhez. Különösen ez a fejezet teszi a könyvet pedagógusok számára is hasznos olvasmánnyá.

Lénárd gazdag irodalomjegyzéket csatol munkájához, amely lehetővé teszi a gondolkodással foglalkozó pszichológiai irodalom csaknem teljes áttekintését.

KONCZ ILONA

## Bevezetés a demográfiába

Szerkesztette: Szabady Egon

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1964. 610 l.

A II. világháború utáni időszak hatalmas gazdasági, társadalmi és politikai átalakulásai világszerte az érdeklődés középpontjába állították a népesedési jelenségeket és problémákat. Egyes nyugati demográfusok, közgazdászok és politikusok a tudományok és a technika állandóan gyorsuló fejlődésének eredményeképpen az „emberi ökológiában bekövetkezett drámai változások” közül az atomenergia felhasználásából és az atomfegyverkezésből eredő problémákkal egysorban emlegetik a változások azon nagy, elsősorban demográfiai jellegű kategóriáját, amely egy mély „ökológiai labilitást” rejt magában. Ezt a „labilitást” az váltotta ki, hogy az orvostudomány és a népegészségügy fejlődése az egész földkerekségen a halálozási arányszámok „nagy mérvű csökkenéséhez” vezetett, a születési arányszámok „megfelelő csökkenése” nélkül. Egyes nyugati szakértők a kapitalizmus belső ellentmondásait kendőzve a fentiek eredményeképpen (elsősorban a fejlődő országokban) jelentkező heves népszaporodásra és a tartalékok ennél jóval lassúbb felhasználására igyekeznek visszavezetni a gazdasági és politikai jellegű válság okait.

A demográfiai kérdések iránt a szocialista országokban, így Magyarországon is fokozott érdeklődés nyilvánul meg mind az államvezetés, mind pedig a széles közvélemény részéről. Nálunk elsősorban a szocializmus építésével kapcsolatosan felmerülő, a kapitalista országokétól alapvetően eltérő demográfiai problémák, mely humanizmustól átitatott népesedéspolitikai elképzelések állnak a figyelem középpontjában. Különösen az utóbbi években több országban bevezetett népesedéspolitikai rendszabályok (pl. a Szovjetunióban, Magyarországon stb. a művi vetélésekkel, a családtervezéssel stb. kapcsolatos intézkedések) voltak azok, amelyek fel-

hívták a közvélemény figyelmét a demográfiai kutatásokra. Olyan népesedéspolitikai elgondolások, amelyek például az öregkorúak ellátását, a népesség területi elhelyezését, a családok anyagi támogatását érintik, ugyancsak régen a szak- és napisajtó reflektorfényébe kerültek.

A népesedési problémák iránt világszerte megnyilvánuló ilyen érdeklődést számos speciális és általános profilú folyóiraton túlmenően állandóan sokasodó számú, demográfiai kérdésekkel foglalkozó önálló munka igyekszik kielégíteni. Demográfiai jellegű tankönyv, kézikönyv vagy módszertani alapvetés szerepét azonban e munkák egyáltalán nem, vagy csak igen korlátozott mértékben képesek betölteni. A demográfiai világirodalom utóbbi tíz évben megjelent kötetei vagy egy-egy szerző sajátos érdeklődési területét, egyéni nézeteit tükrözik, vagy több szerző lazán összefüggő tanulmányainak gyűjteményét tartalmaznak. Nem ritka az olyan munka sem, amely a malthuzianizmus hatása alatt fröcögött és így egyenesen gátolja a demográfiai jelenségek valóban tudományos vizsgálatait.

A modern magyar nyelvű demográfiai szakirodalom még ilyen vonatkozásban is eléggé szegényes. (Meg kell jegyezni, hogy ez túlzás nélkül elmondható a szocialista országok irodalmára is. E rendkívül sajnálatos körülmény, mint arra legutóbb P. G. Podjacsin is rámutatott, nagymértékben gátolja a marxista demográfusok ideológiai harcát a még ma is burjánzó burzsoá malthuzianus demográfiai nézetek ellen.) A már megjelent elemző művek mellett nem áll rendelkezésre egyetlen olyan munka sem, amely a demográfiai jelenségeket, folyamatokat, ezek összefüggéseit és kölcsönhatását szisztematikusan és áttekinthetően tárgyalná.

Ily módon rendkívül aktuális és súlyos elméleti és metodológiai problémákat ma-

gában rejtő feladat volt egy olyan hézagpótló demográfiai munka megírása, amely képes kielégíteni egy „tankönyv, kézikönyv és módszertani könyv iránt jelentkező sokoldalú igényeket” (az Előszóbból). Szabady Egon, az MTA Demográfiai Elnökségi Bizottságának titkára, mint a kötet szerkesztője, és az irányításával működő és két vezető szovjet demográfussal (Bojarszkij A. Ja., Szamulevics B. Ja.) kiegészítve a legkiválóbb magyar demográfus-szakemberekből álló szerzőgárda (Acsádi Gy., Barsy Gy., Bene L., Klinger A., Marton Z., Melly J., Miltényi K., Szabady E., Tamásy J., Theiss E., Varga I., Vukovich Gy.) azt a célt tűzte maga elé, hogy olyan munkát adjon az olvasó kezébe, amely „áttekintést ad e tudomány egész területéről, tartalmazza a kézikönyvek sokrétű ismeretanyagát, gyakorlati formában nyújtja a demográfia módszertanát és lépcsőül szolgál mind az elmélyültebb vizsgálatokhoz, mind azok eredményeinek megértéséhez és felhasználásához, s ezen túlmenően egyetemi fokon tankönyvként is használható” (az Előszóbból). A kötet anyagát áttanulmányozva úgy tűnik, hogy a szerzők elérték céljukat, sőt ezen túlmenően a legtöbb helyen felhívták a figyelmet a nyitott, kutatások számára aktuális problémákra is, igyekeztek rámutatni a demográfia fő fejlődési irányaira és perspektíváira.

Az első bevezető jellegű fejezet a demográfia fogalmával, tárgyával és módszerével foglalkozik. A demográfia alapvető tárgya, a népesség és a népesedés fogalmának tisztázása és a demográfiai gondolat fejlődésének bemutatása után a demográfia fogalmát így definiálja: „A demográfia az a történetileg kialakult tudomány, amely sajátos módszerekkel vizsgálja a népesség számát, összetételét, területi elhelyezkedését és állapotát, ezek változásait és tényezőit, valamint a népesség és a népesedés jelenségeihez fűződő társadalmi-gazdasági kölcsönhatásokat és következményeket, feltárja a népesség megújulásának, a népesedés jelenségeinek törvényszerűségeit, s mindezen ismereteket a társadalmi-gazdasági fejlődés szolgálatába állítja.” Ez a definíció megegyezik a vezető külföldi demográfusok értelmezésével és összhangban áll a magyar demográfusok e témáról folytatott vitáinak eredményeivel.

„A népesség állapota” c. második fejezet mind a tematika, mind a bemutatott módszerek tekintetében változatos anyagot ölel fel. A népességgel, valamint az azt magában foglaló területtel, ezek megfigyelésével és vizsgálatával kapcsolatos demográfiai fogalmakat és módszereket is-

mertető rész után a demográfia bizonyos értelemben határterületét képező településmográfiaival, valamint a lakás- és lakóház demográfiaival foglalkozik, többek között olyan kérdésekkel, mint a lakásvizonyok és népesedési jelenségek összefüggései, a lakásszükséglet és lakástermelés stb.

A népesség kor szerinti összetételével foglalkozó pont többek között napjaink egy (az utóbbi évek alacsony születési arányszámai folytán) különös aktualitással bíró kérdését: a népesség öregedésének kihatásait vizsgálja. A modern demográfia egyik új irányzatával, a gazdaságdemográfia alapvető fogalmaival és problémáival foglalkoznak a népesség társadalmi-foglalkozási összetételét tárgyaló részek. Röviden kitér a kötet a népesség tagjai, egyes osztályok, társadalmi rétegek, foglalkozások közti mozgásának, azaz az ún. társadalmi mobilitásnak, e mobilitás típusainak és jellemzőinek, szisztematikusan csak a legutóbbi időben — Magyarországon éppen a KSH Népeségtudományi Kutató Csoportja által (Vö. Magyar Tudomány 1963. 716—718. l.) — tanulmányozott demográfiai vonatkozásaira. A gazdaságdemográfia olyan fontos problematikája, mint a tulajdon- s. jövedelmi viszonyok hatásai a népesedési jelenségek változásaira, sajnos nincs kellően képviselve a fejezetben.

A harmadik fejezet a népesség reprodukciójának egy lényeges összetevőjével, a népesség családi állapot szerinti összetételével (házasságok, válások, özvegyülés), a házassági mobilitás kérdéseivel, a házassági táblák szerkesztésének alapelemeivel és ezek alkalmazásaival foglalkozik. Külön rész tárgyalja a családok és háztartások demográfiáját, a népeségtudomány e viszonylag fiatal, de máris nagy elméleti és gyakorlati jelentőségre szert tett ágát.

A születésekkel és a termékenységgel foglalkozó negyedik fejezet többek között olyan, napjainkban is a széles közvélemény érdeklődésének, a szakemberek vitáinak és kutatásainak középpontjában álló problémákra tér ki, mint a családtervezés és a születésszabályozás demográfiai problémái: a születésszabályozás és a családtervezés típusai és elterjedtsége, a születésszabályozás módjai, differenciáltsága és indokai. E részekben már feldolgozásra kerültek az idevonatkozó legújabb hazai és külföldi vizsgálatok eredményei is. (Hazánkban a propagatív korú nők 76%-a szabályozza szülei számát.)

Az ötödik fejezet a népeségtudomány egyik legklasszikusabb részét, a halálozások demográfiai problémáit tárgyalja.

Nagy teret szentel e rész a tudományág nagy hatású és a demográfia gyakorlati alkalmazásuiból központi helyet elfoglaló halandósági táblák ismertetésének, szerkesztésük technikájának, alkalmazási lehetőségeik bemutatásának.

A kötet hatodik fejezete a népesség területi megoszlását befolyásoló vándorlás (migráció) demográfiai problémáit ismerteti. A vándorlás — a tartózkodási helynek akár egy adott megfigyelési körön pl. egy ország határain belüli (belső migráció), akár különböző megfigyelési körök pl. országok, kontinensek stb. közötti (külső migráció) megváltoztatása — egy sor szociális, gazdasági vagy politikai tényező érvényesülésének következménye, ugyanakkor jelentős hatással van az adott ország népességének állapotára és így visszahat a népesség demográfiai összetételére, a társadalom szociális és gazdasági, esetleg politikai helyzetére. A vándormozgalom megfigyelése és elemzése ezért a demográfia egyik legfontosabb feladata. Ennek ellenére a vándorlások (elsősorban a belső migráció) pontos megfigyelése és vizsgálata csak a legutóbbi idők munkájának eredménye, az adatok elméleti értékelésének módszerei pedig még ma sem kellően kidolgozottak. Így módon a kötet e fejezete a népességtudomány egyik legfontosabb, a kutatások középpontjában fekvő kérdését tárgyalja és többek között olyan, hazánkban is állandóan napirenden levő kérdéseket érint, mint a népesség faluból városokba áramlásának demográfiai problémái.

A hetedik fejezet a népesség reprodukciójának, a népesedési folyamatok törvényszerűségeinek problémáival foglalkozik. Ismerteti a fejezet a demográfia elméleti megalapozásában jelentős szerepet játszó Lotka-féle népességi modellt, bemutatja ennek ergodikus sajátságait és külön pont foglalkozik a reprodukciós vizsgálatok újabb irányzataival, nevezetesen a két nemre külön számított reprodukciós mutatók egyidejű figyelembevételével, a házasság és termékenység figyelembevételével a termékenységi modellekben és a kohorsz módszer alkalmazásaival a reprodukciós számításokban stb. A fejezet nagy figyelmet szentel a népesség alakulásának előrebecslése, e számítások elméleti és gyakorlati kérdései problematikájának. Bemutatja a különböző hipotéziseken alapuló matematikai extrapolációs módszereket, az előrebecslések demográfiai módszereit, az alkotóelem-módszerű számításokat, valamint a halandósági tábla modellekre, és bizonyos népességi modelleken alapuló perspektivikus számítások problémáit.

A kötet nyolcadik fejezete a demográfia

és a népesedési elméletek történetét ismerteti, kitér többek között a neomalthuzianizmus és a natalizmus burzsoá elméleteinek bírálatára, és vázolja a népesedéspolitika alapkonceptióit, összefüggését a gazdaságpolitikával. E fejezet utolsó része a demográfia forrásaival, a népesedésszatisztika területi csoportosításaival és mutatószámaival foglalkozik és sok hasznos útmutatással szolgál statisztikai megfigyelések (közvélemény-, piackutatás stb.) szervezői és végrehajtói számára.

A szerzők az anyag kiválasztásánál körültekintéssel és megfontoltsággal jártak el, a fő figyelmet mindenütt a demográfia alapjaira irányították, ügyelve a definíciók precíz megfogalmazására, az alapokkal szoros kapcsolatban álló elméleti kérdések tömör és világos kifejtésére. A demográfia újabb fejezetei és eredményei közül csak annyit tárgyalnak, amennyit ezen fejezetek kifarottsága, az eredmények hozzáférhetősége, a népességtudományban elfoglalt súlya lehetővé tesz. A munka olyan, a népességtudomány holnapja felé mutató fejezetei, mint a társadalmi mobilitással, a családdemográfiával, a családtervezéssel, a kohorszelemzéssel, a népesség perspektivikus előreszámításával foglalkozó részek, amelyek a demográfia legújabb eredményeit összefoglaló bármely speciális igényű monográfia vagy cikkgyűjtemény díszére válnának, feltűnés nélkül illeszkednek a demográfia alapjainak előadásába. Ebben a vonatkozásban talán csak a különböző gazdasági és demográfiai körülmények közötti népességfejlődés hatásával kapcsolatos (és a helyesebb népesedéspolitika kialakításához elengedhetetlenül szükséges) vizsgálatok tárgyalása hiányolható a kötetből. Vázlatosnak tűnik a hazai demográfia egy oldalánál nagyobb figyelmet érdemlő történetének ismertetése is. Ilyen kérdések tárgyalása megoldható lett volna a kötet terjedelmének növelése nélkül is, mivel — véleményünk szerint — egyes népszámlálási jellegű problémák tömörebb és szelektáltabb ismertetése (amivel a munka pozitív vonásai még inkább kidomborodnának) erre lehetőséget nyújtott volna.

A szerzők a demográfia alapjainak ismertetésénél messzemenően szem előtt tartották a *gyakorlat igényeit*. „A szerkesztés alapelve az volt, hogy a könyv a megszabott keretek között elsősorban a gyakorlati szempontoknak megfelelő ismereteket és módszereket nyújtson” — olvasható az Előszóban is. Részben pedagógiai, részben módszertani szempontokat szolgál a könyv anyagát illusztráló számos numerikus példa. E példák mély demográfiai elemzései, de az egész kötet anyaga

is, meggyőzően cáfolják azt a tévhitet, amely szerint a demográfia és a népességi statisztika ekvivalens fogalmak. (E két diszciplína kapcsolatát és egymáshoz viszonyított helyzetét egyébként igen világosan fejtik ki szerzők a kötet első fejezetében.) Még az egyszerűbb megfontolásoknál is megfigyelhető, hogy ezek nem pusztán statisztikai manipulációk a népesedési adatokkal, hanem demográfiai elemzések, amelyek segítséget nyújtanak „bizonyos empirikus problémák megoldásához”.

A demográfia alapjainak szerzők által követett előadásmódja tankönyvszerű. A külön megjelölt részek kivételével a kötet anyagának megértéséhez csupán a Közgazdaságtudományi Egyetem alaptárgyainak ismerete szükséges. és ezt, a már említett numerikus példákon túlmenően, nagy mértékben segíti a gazdag (több mint 200 jól szerkesztett, önmagában is értékes)

táblaanyag és több mint 50 ízlésesen szerkesztett és kitűnően kivitelezett ábra. Kézírókönyvszerű használhatóságát emeli a 17 oldalnyi irodalomjegyzék, a részletes tárgymutató, valamint a kötetben használt jelölések magyarázatát tartalmazó „Mutatók”. A kötet nyelvezete világos, stílusa élvezetes és a nagyszámú szerzőgárda, valamint annak ellenére, hogy a szerkesztő „a különböző szerzők sajátos, egyéni stílusát és kifejezőmódját” nem kívánta egységesíteni, kellően homogén. Mindezen momentumok koncepciózus és körültekintő szerkesztésről tanúskodnak.

A könyv a magyar társadalomtudományi szakirodalom komoly nyeresége és a népességtudomány eredményeinek még szélesebb körű alkalmazásain túlmenően, minden bizonnyal nagymértékben elősegíti majd a hazai demográfiai kutatások további gyors fejlődését.

TEKSE KÁLMÁN

## Index acronymorum selectorum

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Közleményei

Budapest 1962., 1963.

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Közleményei című sorozatban 1962-ben megjelent az „Index Acronymorum Selectorum” 2. köteteként az „Instituta scientifica”, az elmúlt évben pedig a 3. kötet, az „Instituta paedagogica”. „Habent sua fata libelli” — meg kell jegyeznünk, hogy az 1. kötet még nem jelent meg.

A könyvtárosok számára készült rövidítéseket feloldó szótárak sorozatának („Vocabularium Abbreviaturarum Bibliothecarii”) első darabja a tudományos intézmények, intézetek, társulatok stb. névrövidítéseit tartalmazza. Mintegy 10 000 rövidítési jel feloldását adja. Az összeállítás több éves gyűjtő- és feldolgozó munka eredménye, s bázisai különböző nemzeti és nemzetközi rövidítésgyűjtemények, központi periodikajegyzékek, egyéb speciális jegyzékek és egyes monográfiák. A gyűjtés a jelent illetően teljesre törekszik, s több mint 20 nyelv rövidítéseit veszi figyelembe. Igyekszik — ha már nem is teljességgel — de a múltba is visszanyúlni, elsősorban azt a gyakorlati szempontot véve figyelembe, hogy milyen rövidítések feloldása látszik szükségesnek.

Lényegében ugyanezek a szerkesztési szempontjai az 1963-ban megjelent 3. kötetnek, amely az oktatással foglalkozó intézmények rövidítéseit oldja fel.

A kötet főrészt két függelék egészíti ki: az egyetemi és egyéb tudományos fokozatok, diplomák rövidítéseinek feloldása, valamint az egyetemi és egyéb ifjúsági szervezetek szígláinak gyűjteménye.

Mindkét kötet használatának közös technikai jellemzője, hogy az egyes rövidítések után a feloldás következik, és ezután az érdekelt ország (szervezet) székhelyének, majd annak a nyelvnek megjelölése kap helyet, amelyből a rövidítés származik. A gyakrabban ismétlődő városneveket is rövidítve közli. A használhatóság érdekében minden rövidítést felold a kötet elején közölt kulcs-rendszer.

Mindkét kötet, egész anyagát — latin és cirill betűs — betűrendben közli. A latin betűs abc-ben a magyar sajátosságok érvényesülnek, azaz az ékezetes magánhangzók külön rendhelyet kapnak.

A kötetek elején közölt előszók minden használati utasítást megadnak, a két segédlet azonban olyan egyszerű szerkezetű, hogy első tekintetre, magyarázatok nélkül is használatba vehetők.

Aligha lehet célunk egy ilyen új és nagyon is hasznos kezdeményezésnél, hogy mindenáron hibákat keressünk. Általában ugyanis az az összeállítás jellemzője, hogy alapos könyvtárosi műgonddal készült, s ha egy-egy olyan jelenséggel találkozunk,

amely nem mutat teljes következetességre (BEK és PFK, azaz a Budapesti Egyetemi Könyvtár és a Pécsi Egyetemi Könyvtár rövidítése helyet kap benne, de a Szegedi Egyetemi Könyvtár nem, a Magyar Tudományos Akadémia tudományos osztályai közül csak egyet közöl rövidítve stb.), ezt nem mondhatjuk jellemzőnek, hanem éppen az ellenkezőjét; a rövidítések feloldásánál a teljességre törekvést.

Érdemi vonatkozásban mindössze egy észrevételt tehetünk. A tudományos és oktató intézeti rövidítések feloldása mellett a szerkezetileg még odaillő ifjúsági egyesületeket is közli, de ehhez már nem egészen következetesen csatlakozik az „egyéb” egyesületek szigláinak feloldása. Itt már bizonyos ötletszerűség érvényesül. Ez a rész nem is tekinthető olyan teljesnek, mint az oktatási intézményekre vonatkozó főrész.

A névrövidítések feloldását tartalmazó

és a szervezetek nemzeti, területi és székhely, illetőleg egyéb fontos adataira utaló könyvészeti segédletek második kötete (a tudományos intézetek adatai) egészében *Moravek Endre* gyűjtő-szerkesztő munkáját tartalmazza, a 3. kötetben (oktatási intézmények, egyetemi és ifjúsági szervezetek adatai, tudományos fokozatok) a gyűjtésben *Bodnár-Bernáth Edit* is segédkezett.

A nemzetközi viszonylatban is úttörő kezdeményezésért és az összeállítás tartalmi és szerkezeti érdemeiért elsősorban Moravek Endrét illeti az elismerés. A kezdeményezés jelentőségét felismerő tudományos intézet: a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára a kiadással jó igyekezetet támogatott. Hasznos szolgálatot tettek vele a tudományos kutatóknak, a dokumentációt használó elméleti és gyakorlati szakembereknek, de általában a művelt és művelődni vágyó olvasónak is.

TAKÁCS JÓZSEF

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. VII. 9. — Terjedelem: 11,50 (A/5) ív, 4 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj  $\frac{1}{4}$  évre 15,— Ft. Csekkzámlaszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra az MNB 3. sz. folyószámlájára)

64.59211 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseménycineik ismertetésével, valamint tudományos művek  
hírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy  
füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— Ft.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V.,  
József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi meg-  
rendelések „Kultúra” Könyv és Hírlap Külkereskedelmi  
Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti  
Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközöl-  
hetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---



**Kettős szám ára: 10,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Balogh Sándor—Simon Péter</i> : A magyar történettudomány néhány időszerű kérdése	479
<i>Fábián Pál</i> : Szabályozottság, egység, állandóság	492
<i>Frey Tamás—Kornai János</i> : A matematikai módszerek közgazdasági alkalmazásáról — egy iparági vizsgálat példáján	498
<i>Kotlán Sándor</i> : A parazitológiai kutatás hazai problémái	512
<i>Glauber Andor</i> : Az ortopédia jelene és fejlődésének iránya	518
<i>Timár János</i> : Oktatási rendszerünk fejlesztésének néhány problémája	520
<i>Rózsa György</i> : Hagyomány és korszerűség: az Akadémiai Könyvtár távlati fejlesztéséről	547
Beke Ödön ( <i>Lakó György</i> )	550
<i>Vita</i>	
<i>Trencsényi-Waldapfel Imre</i> : Esztétika és filológia	561
<i>Szemle</i>	
Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei; Elnökségi Szerveztudományi Bizottság; Külföldi folyóiratokban való publikálás szabályozása; Az akadémiai összes-ülések programja; Az akadémiai tagok kollektív munkájának és informálásának előmozdítása; Az 1961—63-ban megrendezett tanácskozások tapasztalatai; Az 1964. évi közgyűlés után megválasztott osztályvezetőségek névsora	574
<b>Tudományos élet</b>	
A szocialista országok akadémiai képviselőinek III. szófiai koordinációs értekezletéről ( <i>Szántó Lajos</i> )	579
„Akadémiai Napok” a Nyírségben ( <i>Egyed Imre</i> )	580
Néhány adat a szovjet egészségügyi tudományos intézetek munkájáról ( <i>Kőrösi Andor</i> )	581
A tudományos szervezés külföldi irodalmáról	583
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	585
<i>Történelmi adattár</i>	
Herman Ottó, a politikus ( <i>Sáfrán Györgyi</i> )	587
<i>Könyvszemle</i>	
Az esztergomi Keresztény Múzeum Képtára ( <i>Zádor Anna</i> )	590
Kerekes Lajos: Anschluss 1938. ( <i>Sípos Péter</i> )	597
Radnót Magda: A szembetegségek atlasza I—II. ( <i>Boros Béla</i> )	599
Lénárd Ferenc: A problémamegoldó gondolkodás ( <i>Koncz Ilona</i> )	601
Bevezetés a demográfiába ( <i>Tekse Kálmán</i> )	603
Index acronymorum selectorum ( <i>Takács József</i> )	606

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 10. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐ

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET 10. SZÁM  
1964 OKTÓBER

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI

CSIKAI GYULA, a fizikai tudományok kandidátusa, igazgató h. (MTA Atommag Kutató Intézete); ERDÉLYI ELEKNÉ, a Könyv és Folyóiratkiadó Bizottság Titkárságának vezetője (MTA Elnökségi Titkársága); GONDA IMRE, a történelemtudomány kandidátusa, tud. munkatárs (MTA Történettudományi Intézete); GRANASZTÓI PÁL, a műszaki tudományok kandidátusa, műszaki vezető (Városépítési Tervező Vállalat); KÓS RUDOLF, az orvostudományok kandidátusa, főorvos (Bajcsy Zsilinszky-kórház, Budapest); LETTRICH EDIT, a földrajzi tudományok kandidátusa, tud. munkatárs (MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja); MOSONYI EMIL, az MTA lev. tagja (Országos Vízügyi Főigazgatóság); PÉTERI ZOLTÁN tud. munkatárs (MTA Állam- és Jogtudományi Intézete); SCHÄFER LAJOS tanár (Pest megyei Tanács); SZABOLCS ISTVÁN, a mezőgazdasági tudományok doktora, igazgató (MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete); SZELEZSÁN JÁNOS igazgató h. (MTA Számítástechnikai Központja); VALKÓ IVÁN PÉTER, a műszaki tudományok doktora, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); VÁRTERÉSZ VILMOS, az orvostudományok kandidátusa, igazgató (Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet); VEKERDI LÁSZLÓ könyvtáros (MTA Matematikai Kutató Intézete)

# MAGYAR TUDOMÁNY

Известия Академии наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 10.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Л. Векерди</i> : О механике Галилея .....	609
<i>В. Вартерес</i> : Исследования по радиобиологии в Венгрии .....	624
<i>Е. Мошоньи</i> : Значение международных исследований по гидрологии .....	628
<i>П. Гранастои</i> : Современная панорама города .....	636
<i>Дискуссия</i>	
<i>Л. Шефер</i> : «Поют ли птицы?» .....	646
<i>Обзор</i>	
Научная жизнь	
Проблемы Австро-венгерской монархии (1900—1918) ( <i>И. Гонда</i> ) .....	650
Новые области и методы исследования в работе Института Государства и Права ( <i>З. Петери</i> ) .....	655
10 лет со дня основания Института ядерных исследований ( <i>Дь. Чикаи</i> ) ....	657
Применение вычислительной техники в области экономики и администрации ( <i>Я. Сележан</i> ) .....	660
Симпозиум по вопросам солончаков ( <i>И. Сабольч</i> ) .....	661
Конференция на тему «Антибиотики резистенция к антибиотикам и антибио- тическая аллергия» ( <i>Р. Кош</i> ) .....	663
Сообщение Высшей квалификационной комиссии .....	665
<i>Обзор книг</i>	
Тибор Мендель, Общая география поселения ( <i>Е. Леттрих</i> ) .....	668
Тамаш Тарноци, Акустика (Физическая акустика) ( <i>И. П. Валько</i> ) .....	669
Ене Шаламон, Мышление детей, проявляющееся в действии ( <i>Е. Эрдейи</i> )	670

## TABLE DES MATIÈRES

<i>L. Vekerdí</i> : Notes sur la mécanique de Galilée .....	609
<i>V. Várterész</i> : Recherches radiobiologiques en Hongrie .....	624
<i>E. Mosonyi</i> : L'importance des recherches hydrologiques internationales .....	628
<i>P. Granasztói</i> : La physionomie urbaine moderne .....	636
 <i>Débat</i>	
<i>L. Schäfer</i> : «Les oiseaux, chantent-ils?» .....	646
 <i>Revue</i>	
Vie scientifique	
Les problèmes de la Monarchie austro—hongroise (1900—1918) ( <i>I. Gonda</i> )	650
Nouveaux domaines de recherches et méthodes nouvelles dans l'activité de l'Institut de recherches des sciences politiques et du droit ( <i>Z. Péteri</i> )	655
Dix ans d'existence de l'Institut de recherches nucléaires ( <i>Gy. Csikai</i> )	657
Application de la technique de calcul dans l'économie et l'administration ( <i>J. Szelezsán</i> ) .....	660
Conférence sur les problèmes de la terre sodique ( <i>I. Szabolcs</i> )	661
Une conférence sur les antibiotiques, la résistance aux antibiotiques et l'allergie antibiotique ( <i>R. Kós</i> ) .....	663
Rapport du Comité de qualification scientifique.....	665
 Compte rendu de livres	
Tibor Mendöl, Géographie urbaine générale ( <i>E. Lettrich</i> ) .....	668
Tamás Tarnóczy, Acoustique (Acoustique physique) ( <i>I. P. Valkó</i> ) .....	669
Jenő Salamon, Le penser dans l'action chez des enfants ( <i>E. Erdélyi</i> ) .....	670

## CONTENTS

<i>L. Vekerdi</i> : On the Mechanics of Galilei .....	609
<i>V. Várterész</i> : Radiobiological Research in Hungary .....	624
<i>E. Mosonyi</i> : The Importance of International Hydrological Research.....	628
<i>P. Granasztói</i> : The Up-to-Date View of a Town .....	636
 <i>Discussion</i>	
<i>L. Schäfer</i> : "Do Birds Sing?" .....	646
 <i>Review</i>	
<i>Scientific Life</i>	
Problems of the Dual Monarchy (1900—1918) ( <i>I. Gonda</i> ) .....	650
New Fields and Methods of Research in the Institute of Political Science and Jurisprudence ( <i>Z. Péteri</i> ) .....	655
The Tenth Anniversary of the Institute for Nucleic Research ( <i>Gy. Csikai</i> )	657
Application of Computation Technique in Economics and Management ( <i>J. Szelezsán</i> ) .....	660
Conference on the Problems of Alkali Soils ( <i>I. Szabolcs</i> ) .....	661
A Conference on Antibiotics, Resistance and Allergy to Antibiotics ( <i>R. Kós</i> )	663
Report of the Committee for Scientific Qualification .....	665
 <i>Book Review</i>	
Tibor Mendöl, General Urban Geography ( <i>E. Lettrich</i> ) .....	668
Tamás Tarnóczy, Acoustics (Physical Acoustics) ( <i>I. P. Valkó</i> ) .....	669
Jenő Salamon, The Thinking of Children in Action ( <i>E. Erdélyi</i> ).....	670

## I N H A L T

<i>L. Vekerdí</i> : Über die Mechanik von Galilei .....	609
<i>V. Várterész</i> : Strahlenbiologische Forschungen in Ungarn .....	624
<i>E. Mosonyi</i> : Über die Bedeutung der internationalen hydrologischen Forschungen .....	628
<i>P. Granasztói</i> : Das moderne Stadtbild .....	636

### *Diskussion*

<i>L. Schäfer</i> : "Singen die Vögel?" .....	646
---	-----

### *Berichte*

#### Wissenschaftliches Leben

Probleme der Österreichisch—Ungarischen Monarchie (1900—1918) ( <i>I. Gonda</i> ) .....	650
Neue Forschungsgebiete und Methoden in der Arbeit des Instituts für Staats- wissenschaft und Jurisprudenz ( <i>Z. Péteri</i> ) .....	655
Zehn Jahre des Instituts für Atomkernforschung ( <i>Gy. Csikai</i> ) .....	657
Verwendung der Berechnungstechnik in der Volkswirtschaft und in der Verwaltung ( <i>J. Szelezsán</i> ) .....	660
Konferenz über die Probleme der Alkaliböden ( <i>I. Szabolcs</i> ) .....	661
Konferenz über die Antibiotika, Antibiotikumresistenz und Antibiotikum- allergie ( <i>R. Kós</i> ) .....	663

Mitteilung des Ausschusses für Wissenschaftliche Qualifikation .....	665
--	-----

#### Buchbesprechung

Tibor Mendöl, Allgemeine Siedlungsgeographie ( <i>E. Lettrich</i> ) .....	668
Tamás Tarnóczy, Akustik (Physikalische Akustik) ( <i>I. P. Valkó</i> ) .....	669
Jenő Salamon, Das Denken der Kinder in der Aktion ( <i>E. Erdélyi</i> ) .....	670

# Jegyzetek Galilei mechanikájáról

VEKERDI LÁSZLÓ

Galilei neve elválaszthatatlanul összeforrott a mechanika születésével. A szabadesés, a ferde hajtás, a lejtőn való mozgás, a tehetetlenség törvénye, a mozgás relativitásának az elve, a sebesség és gyorsulás közötti összefüggés felismerése, a tömeg és sebesség szorzatából összetevődő impulzus bevezetése, az ingamozgás megfejtése s a mechanika annyi más elemi törvénye fűződik az ő nevéhez, hogy jogos rá, mint a mechanika megteremtőjére hivatkozni.

A mechanika és a belőle kinőtt fizikai-matematikai elméletek az újkori európai kultúra egyik legjellemzőbb vonásává váltak. A XVIII. század második felétől kezdve a mechanika egyre általánosabb, egyre absztraktabb matematikai elvekig jutott el, elvekig, amelyek túléltek az elméleti fizika két nagy XX. századi forradalmát, a relativitáselméletet és a kvantummechanikát is. A relativitáselmélet,<sup>1</sup> illetve a kvantummechanika<sup>2</sup> ezeknek az általános elveknek kozmikus, illetve atomi méretekben való alkalmazása, mint ahogy a kettő közötti, közepes méretekben való alkalmazásuk volt a klasszikus newtoni mechanika. Érthető, hogy a mechanika fejlődésének kezdeténél álló Galilei az újkori természettudomány s ezen keresztül a modern tudományos kor reprezentáns alakjává vált. Az egyházzal vívott harcának drámai körülményei még alkalmasabbá tették erre a szerepre.<sup>3</sup> A sötét és visszahúzó erőkkel szemben a természettudomány érdekében kiálló Galilei az egyre inkább összefonódó tudományos és társadalmi haladás szimbólumává növekedett.

A tudománytörténetírás úgyszólván kezdetektől fogva így értékeli Galilei működését. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy Galilei munkásságának ne lennének előzményei. Az újkori természettudomány megszületése hosszú és nehéz harc eredménye volt. Ennek — a sokszor leplezett és föld alatti — harcnak a kezdetei sok területen a középkor és az antikvitás századaiba nyúlnak vissza. Még nagyobb jelentőségű a modern természettudomány megszületése szempontjából az itáliai reneszánsz szerepe. A reneszánsz századai alatt újszerűzett antik tudás és a művész-mérnökök által felhalmozott tapasztalatok döntő hatással voltak az egész természettudományos világkép megszületésére.

A következőkben — anélkül, hogy a „Galilei elődei” néven ismertté vált hatalmas vitát akárcsak érinthetnénk is — megkíséreljük vázolni Galilei mechanikájának a viszonyát 1., a reneszánsz humanisták által feltárt antik hagyományhoz, 2., kora mérnök-fizikusainak az empirizmusához és 3., a középkori skolasztikus matematikához.

<sup>1</sup> L. pl. SCHRÖDINGER, ERWIN: Space — time structure. London 1954.

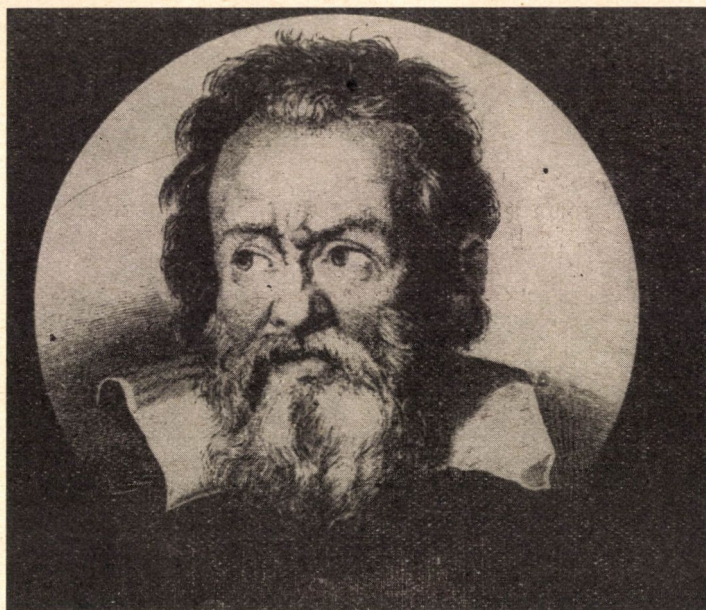
<sup>2</sup> Igen világosan és könnyen érthetően tárgyalja ezt a kérdést P. A. M. DIRAC: „Hamiltonian methods and quantum mechanics.” *Proceeding of the Royal Irish Academy*, 63A, 1964, 49—59.

<sup>3</sup> SANTILLANA, GIORGO DE: The crime of Galileo. Chicago 1955.



## Galilei és az antik hagyomány

A görög matematika sajátos kialakulása<sup>4</sup> és fejlődése miatt a mechanikai problémák matematizálására nem volt alkalmas. Az általa megteremtett axiomatikus, deduktív struktúrában ugyanis nem volt leírható a mozgás. A mechanika három nagy fejezetéből kettő így eleve kimaradt a görög matematika látóköréből. A görög matematika csak a statika axiomatizálására volt képes, a kinematika és dinamika más módszereket igényeltek. Pedig a mozgás úgyszólván kezdettől fogva a görög gondolkodás egyik legnagyobb problémája volt. Zénón híres paradoxonaiban a korai megoldási kísérletek első összefoglalását láthatjuk: a mozgás fogalma az egzakt, matematikai gondolkodás számára ellentmondást jelent, így a mozgás nem létezhet valójában, a lét megérthető lényege a változhatatlanság, a mozgás — mint helyváltoztatás — csak látszat.

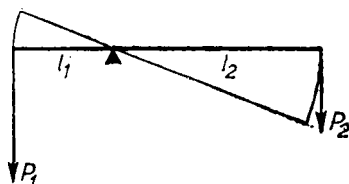


A mozgásprobléma megoldásában a következő nagy lépést Arisztotelész jelentette. Arisztotelész fizikája is kiküszöböli a mozgást, de úgy, hogy feloldja egy matematizálásra eleve alkalmatlan, metafizikailag értelmezett változás fogalmában. Az arisztotelészi természetmagyarázatban az egész univerzum összefüggő organizmus volt, amiben minden természetes változás szükségszerű, de egyben célszerű is. A dolgok nem csak azt jelentették, amik egy adott pillanatban valóban (aktuálisan) voltak, magukban foglalták mindazokat a lehetőségeket is, amikké (potenciálisan) válhattak. A változás nem egyéb, mint ezeknek a lehetőségeknek a megvalósulása: a potencia aktualizálódása. A természetben bekövetkező mozgások azért szükségszerűek, mert lehetőségként eleve benne rejtőznek már a dolgokban.

<sup>4</sup> SZABÓ ÁRPÁD: „Hogyan lett a matematika deduktív tudománnyá?” Matematikai Lapok, 8, 1957, 8—36 és 232—247.

A mozgás csak egyik speciális esete ennek az általánosan értelmezett változásnak. Az élettelen testek mozgásában Arisztotelész két alcsoportot különböztet meg, a „természetes” és az „erőszakos” mozgásokat. A természetes mozgás megint kétféle lehet: a nehéz testek egyenes vonalban történő esése a Föld középpontja felé és a könnyű testek egyenesvonalú mozgása felfelé, a periféria felé. Szabadesést az arisztotelészi fizika nem ismer: minden mozgót mozgat valami. Az eső testet a közeg, amelyben esik.

Az erőszakos mozgás törvényét Arisztotelész a Fizika VII. könyvének V. fejezetében fogalmazza meg. Ezt a törvényt modern interpretátorok  $v \sim K/p$  alakban szokták visszaadni, ahol  $v$  a mozgó test sebessége,  $K$  a mozgató erő,  $p$  a mozgó test súlya. Ez a törvény ilyen formában hamis, mert az erő nem a sebességgel, hanem a gyorsulással arányos, s ez utóbbi fogalmát Arisztotelész nem ismerte. De Arisztotelész nem dolgozik a sebesség, erő és súly fogalmával sem, és a mozgás idézett törvénye az arisztotelészi fizikában nem is annyira a mozgás, mint inkább a nyugalom megalapozására szolgál. Egy Arisztotelész iskolájából kikerülő, s az egész középkoron át igen nagy hatású mű, az ún. *Mechanikai Problémák* ezt az arisztotelészi mozgástörvényt használja fel a mérleg egyensúlyi feltételének a meghatározására.



Az arisztotelészi erőttörvény szerint  $v_1 p_1$  és  $v_2 p_2$  a mértéke az  $l_1$  és  $l_2$  kar végén ható erőknek (1. ábra). Egyensúly esetében a két erő egyenlő kell legyen egymással, azaz  $l_1 p_1 = l_2 p_2$ . Ha ugyanis az  $l_1$ ,  $l_2$  karú mérleg a megtámasztási pont körül elfordul, a végpontok által leírt körívek s így a végpontok  $v_1$ ,  $v_2$  sebességei is úgy aránylanak egymáshoz, mint a karok.

Az arisztotelészi mechanika szerzője a kör „mágikus” tulajdonságában keresi ennek az elvnek a magyarázatát: „Ennek a jelenségnek az oka a körben keresendő. Ez természetes, mert mindenképpen érthető, hogy valami figyelemre méltó eredjen valami még figyelemre méltóbból és a legfigyelemre méltóbb tény az ellentétek összeesése egymással. A kör ilyen ellentétekből áll, mert . . . van benne valami, ami mozog és valami, ami állandó marad.”<sup>5</sup>

Így a mérleg és az emelő, a „legfigyelemre méltóbb” geometriai idom, a kör tulajdonságaiból vezethető le, s mivel az emelő segítségével az összes többi egyszerű gép működése megérthető, az arisztotelészi mechanika végső fokon a körnek tulajdonított metafizikai jellegzetességeken épült fel.

Az arisztotelészi *Mechanikai Problémák* statikája mellett élt az ókorban egy egészen másfajta statikai tradíció is, az Arkhimédészé. Ez a statika szigorú, matematikai definíciókon és axiómákon alapul. Arkhimédész nem hivatkozik intuitív elvekre és a kör „csodálatos” tulajdonságaira, hanem a matematikai tételek mintájára posztulátumokkal és axiómákkal írja körül az emelő működését: hét további olyan axiómát fűz a geometriaiakhoz, amelyek az egyensúlyban levő súlyok távolsági és súlypont viszonyaira vonatkoznak. Ezekből vezeti le a statika alaptételeit, és VI. propozícióként az emelő elvét: „összemér-

<sup>5</sup> DUGAS, R.: A history of mechanics. Neuchatel 1955, 19.

hető mennyiségek akkor vannak egyensúlyban, ha fordított arányban állanak azokkal a távolságokkal, amelyekben fel vannak függesztve”.<sup>6</sup>

Nagyon jellemző, hogy miután ezt a tételt bebizonyította összemérhető, kommenzurábilis mennyiségekre, igazolja azt inkommenzurábilis mennyiségekre is. Voltaképpen nem fizikai, hanem tiszta matematikai mennyiségekkel dolgozik, az axiomatizált statika az euklidészi geometria részévé válik a kezében.

Az antik mechanikának ez a két fő iránya igen nagy hatással volt a középkori, illetve a reneszánszkori gondolkodás fejlődésére. A középkor századai alatt szinte kizárólagosan az arisztotelészi fizika hatott,<sup>7</sup> Arkhimédésznek inkább csak a nevét ismerték. Az ő munkáinak s általában a görög matematikának az értékelése a platonista tendenciájú humanizmussal kezdődött.

### A reneszánsz-platonizmus Arkhimédész-kultusza

A reneszánsz filozófiája bonyolult gondolkodási irány volt. Az antikvitás nagymesterei — különösen Platon és később Arkhimédész — utólráhetetlen tartalommal töltötték meg, és filozófiai spekulációik nem hasonlítottak jobban a görög és a római példákra, mint Leon Battista Alberti rimini-i S. Francescója a görög templomokra. Az antik formák és szövegeket új kontextusba kerültek, ráépültek a középkor századai alatt gyűjtött tudásra, elfeledték azt és szövődtek vele. Az antik minták mellett egyre inkább hatott a mindennapi tapasztalat, a megfigyelés.

Az antik módszer segítségével elméleti, absztrakt szintre emelt tapasztalat volt a fiatal Galilei szellemi fejlődését megszabó firenzei platonizmus eszményképe is. Ennek a jegyében született már Kopernikusz életműve is, és ez hatja át a XVI. századi itáliai fizika arisztokratikus mestereinek, Guido Ubaldo del Monte hercegnek és Giovanni Battista Benedettinek, a fiatal Galilei patrónusának, illetve tanítójának a munkásságát. A kor mechanikájának kérdését, a mozgás problémáját akarták megoldani Arkhimédész pontos, axiomatikus, de csak a statikai problémák kezelésére alkalmas módszerével. A középkor Arisztotelész-tiszteletét a reneszánszban valóságos Arkhimédész-kultusz váltotta fel. Arkhimédész módjára geometriai, azaz axiomatikus módon építették fel legkülönbözőbb tárgyról szóló értekezéseiket, s ezt az axiomatikus, deduktív módszert vélték legalkalmasabbnak új ismeretek felfedezésére is. Nem tudták, hogy maga Arkhimédész nem így találta legnagyobb eredményeit, hanem intuitív heurisztikus eljárással. S csak a már megtalált eredményt igazolta utólag a körülményes módszer segítségével.<sup>8</sup>

A reneszánsz számára Arkhimédész a geometriai szigorúság jelképe volt. Ennek a jegyében támadták a fiatal Galilei mesterei, Guido Ubaldo és Benedetti az arisztotelészi intuitív erőtvényekre alapított mechanikát, és megkísérelték Arkhimédész nyomán

<sup>6</sup> DIJKSTERHUIS, E. J.: Archimedes. Copenhagen 1956, 289—290.

<sup>7</sup> DUHEM, P.: Les origines de la statique. I. Paris 1905.

<sup>8</sup> Arkhimédész erre vonatkozó módszerét csak a XX. század elején találta meg egy kivakart és keresztény szöveggel átitrt kéziratot J. HEIBERG dán filológus. Az antik axiomatikus, geometriai módszerek XV. és XVI. századi Firenzében való elterjedésére jellemző, hogy pl. a XVI. század végén a nagyhercegi udvarban külön tanár, név szerint Ostilio Ricci tanította az apródoknak Euklidész Elemeit. Az akkor már a pisai egyetemen medicinát tanuló Galileivel is ő kedveltette meg 1582-es firenzei tartózkodása alatt a matematikát.



megérteni a mozgások elméletét. A mozgás azonban Arkhimédész fizikájában csak a nyugalom határesetete volt: az egyensúlyából kibillent mérleg elmozdulása, vagy — az úszás. Az Arkhimédész fizikájából ma is mindenki által ismert törvény — amihez a híres *heuréka* legenda tapad — lehetővé tette egy speciális mozgásféleség: a testek úszásának, süllyedésének és emelkedésének a megértését. Galilei egy fiatalkori, Pisában írt értekezésében<sup>9</sup> az arkhimédészi hidrosztatika segítségével magyarázta meg — Benedetti nyomán — a testek „természetes” mozgását. Ő is, mint Arisztotelész, kétféle, lefelé és felfelé történő természetes mozgást különböztet meg, de ezeknek a mozgásoknak a leírására arkhimédészi elveket alkalmaz, és minden adódó alkalommal élesen kritizálja Arisztotelész mozgáselméletét. A testek nem „saját természetes helyüket” keresve mozognak felfelé vagy lefelé egy hierarchikusan elrendezett univerzumban, a lefelé, ill. felfelé történő „természetes” mozgás is „erőszakos” mozgás, és a mozgást létrehozó erő a test és a közeg fajsúlya közötti különbségben keresendő. „Nyilvánvaló ezért — írja Galilei a mozgásról frott pisai értekezésében —, hogy a testek természetes mozgása a súlyok mérlegen történő mozgására vezethető vissza. A természetesen mozgó test a súly szerepét játssza a mérleg egyik karján, és az eső test térfogatával egyenlő térfogatú közeg jelenti a másik súlyt a mérleg másik karján. Így, ha a közegnek az eső test térfogatával egyenlő térfogata súlyosabb, mint a mozgó test, és a mozgó test könnyebb, mint a közeg, mint könnyebb súly, felfelé fog mozogni. De ha a mozgó test súlyosabb, mint a közeg azonos térfogata, akkor lévén a nehezebb súly, lefelé fog mozogni. És végül, ha a közeg mondott térfogata egyenlő súlyú a mozgó testével, utóbbi sem felfelé, sem lefelé nem fog mozogni éppen úgy, mint ahogy a súlyok sem esnek vagy emelkednek a mérlegen, ha egyenlőek egymással.”<sup>10</sup>

Az értekezés kéziratának egy későbbi változatában még jobban kidolgozta az esésnek ezt a hidrosztatikai modelljét. A felfelé való mozgást nem tekinti többé „természetesnek”, mert „nem lehet azt állítani, hogy a felfelé történő mozgásnál is a test és a közeg súlya közötti különbség oka önmagában véve a mozgásnak, mint a lefelé való mozgásnál. Mert a mozgó test abszolút súlya önmagában véve a lefelé mozgásnak, és csak járulékos sajátság az, hogy ez a súly meg kell haladja a közeg súlyát, mint ahogy az is csak járulékosan történik, hogy a test lefelé mozog egy olyan közegben, aminek súlya van. Mert ha a közegnek egyáltalán nem lenne súlya, és így a súlyos test nem haladhatná meg súlykülönbségben a közeg súlyát, a súlyos test akkor is lefelé mozogna, mert a lefelé mozgásnak belső oka van. De ugyanezt nem állíthatjuk a súlyhiányról. Mert a súlyhiány, azaz a nem-súlyosság, magában véve semmi. Ahhoz, hogy a testben súlyhiányt észlelhessünk, egy olyan közegre van szükség, amelyik súlyosabb mint maga a test.”<sup>11</sup>

Az idézetek mutatják, milyen nehézségekkel kellett küzdeni még Galilei-nek is a mozgás megmagyarázásában. Mert a hidrosztatikai modellben nem lenne szabad elvi különbséget tenni a lefelé és felfelé történő mozgás között. Hiszen az esést is a közeg és a benne eső test közötti fajsúlykülönbségre vezeti vissza. Azt lehetne mondani, hogy az esés mint sikertelen úszás jelentkezik, amit a közeg „lehajtó ereje” vált ki. A lefelé mozgás „belső okára” való célzás egy egészen más természetű mozgás-modellre utal, az ún. *impetus* fizikára, amit későantik és arab kommentátorok nyomán a XIV. századi párizsi egyetem skolasztikusai dolgoztak ki. De ez már egy egészen más világba vezet, mint az arkhimédészi, és következtetés kifejítése, amit Galilei pisai mesterei, Francesco Bonamici és Benedetti kísértek meg, épp úgy nem vezetett a szabadesés fogalmához, mint a hidrosztatikai modell. A szabadesés, aminek a megoldása az újkori dinamika megszületését jelenti, a Galilei mesterei által közvetített antik módszerekkel nem volt megmagyarázható. Az antikvitás és a mindennapi

<sup>9</sup> De motu. Az ANTONIO FAVARO által gondozott Nemzeti Kiadás (Opere di Galileo Galilei. Edizione Nazionale. Vol. I—XX. Firenze 1890—1909) első kötetében a 251—419. lapon.

<sup>10</sup> Galileo Galilei On motion and on mechanics. Comprising De Motu (ca. 1590) translated with introduction and notes by I. E. DRABKIN and Le Meccaniche (ca. 1600) translated with introduction and notes by STILLMAN DRAKE. Madison 1960, 23.

<sup>11</sup> Uo. 119.

tapasztalat ötvözése, ami a művészetek területén olyan nagy eredményekhez vezetett, a természettudományokban nem volt annyira eredményes. Nem a firenzei platonizmus szolgáltatta azt a háttérret, amelyben Galilei új tudománya megszületett.

### Galilei és az itáliai technikai-empirikus tradíció

A páduai egyetemen egészen más világba került Galilei, mint Firenze egyetemén volt. A páduai egyetem a Velencei Köztársaság főiskolája volt, s ez szabta meg az egyetem jellegét. Velence sohasem szakított olyan élesen saját középkori fejlődésével, mint Firenze. A nagy kereskedőváros az volt a XVI. század végén is, ami a XIV. században:<sup>12</sup> egy gazdag arisztokrata-réteg által uralt, a Földközi-tenger keleti medencéjében szétszórt gyarmatbirodalom felett uralkodó állam. Ezt a birodalmat teljes egészében a kereskedelem tartotta fenn és tartotta össze. Elsősorban átmenő kereskedelem; Velence a Levante s a távolkelet áruit osztotta el Európa felé s Észak-Itália termékeit szállította keletre. Így a hajópark fenntartása és növelése mellett nagy szerepet játszottak életében a raktározás problémái is. Ezek természetesen újabb technikai-mechanikai feladatokat jelentettek. A törökkel és itáliai szomszédaival való állandó háborúskodása miatt igen fontosak voltak a hadászati kérdések, elsősorban a XVI. század során egyre tökéletesedő ágyúharc gyakorlati és elméleti problémái.

Ezek a körülmények erősen hozzájárultak ahhoz, hogy Velencében másfajta tudományos élet alakuljon ki, mint Firenzében. A tudomány itt a gyakorlati élet igényeivel telítődött, s az antik minták tisztelete sohasem homályosította el a mindennapi élet tapasztalatait. Daniele Barbaro velencei humanista, aki 1556-ban adta ki Vitruvius *De architectura*-ját, kommentárjában a velencei építészetből és a híres velencei Arzenálból vett példákkal világosítja meg az antik szöveget, sőt magába a szövegbe is beépíti kora technikai gyakorlatából vett hasonlatait és elnevezéseit.<sup>13</sup> A XVI. századi velencei tudomány módszere a józan ész által vezetett tapasztalat. A mindennapi élet olyan új problémák elé állítja a tudósokat, amelyeknek a megoldását hiába keresik az antik szerzőkben. A XVI. század egyik legnagyobb matematikusa és fizikusa, Nicolo Tartaglia szinte programszerűen fejezi ki ezt az 1546-ban, Velencében kiadott *Quesiti et Inventioni diverse* című, a mozgásról írott könyvében, amelynek ajánlása azoknak szól

„Kiket új dolgok égő vágya izgat  
Mikről nem tudtak Platon sem Plotinosz  
Sem semmi régi görögök s latinok  
S csak Munka, Mérés, Ész hozott világra.”<sup>14</sup>

Arkhimédész axiomatizálása helyett a munka és mérés ész által rendszerezett világaként jelentkezik a Velencei Köztársaság egyetemére kerülő Galilei

<sup>12</sup> BRAUDEL, F.: La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II. Paris 1949.

<sup>13</sup> ZOUBOV, VASSILI PAVLOVITCH: „Vitruve et ses commentateurs du XVI<sup>e</sup> siècle.” = La science au seizième siècle. Colloque de Royaumont 1957. Paris 1960, 67–90.

<sup>14</sup> Cit. MIELI, A.: Panorama general de historia de la ciencia V. La ciencia del Rinacimiento. Matemática y ciencias naturales. Buenos Aires—México 1952, 21.

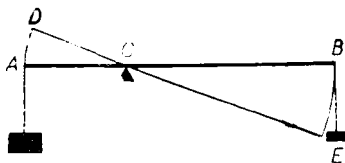
előtt is a mechanika. Ebben a szellemben írta meg első páduai előadásait, a kéziratban maradt, és először Mersenne által, francia nyelven kiadott *Mechanikát*.

Galilei páduai *Mechanikája* egészen más világba vezet, mint pisai értekezése. Nincs benne szó filozófiai meghatározásokról és Aristotelész elleni elvi küzdelemről. Új elméletekről sincs, mert a fiatal páduai professzor az antikvitás mechanikai műveiből, a középkori kommentátorokból, és Tartaglia mechanikájából indul ki. Azonban elődeivel szemben az addig szétszórt és alkalomszerűen felhasznált részletekből egységes egészet kovácsol, az egyszerű gépek működésének és alkalmazásának a megértésére szolgáló tankönyvet.

Az egész könyvön centrális elvként vonul végig az arisztotelészi *Mechanikai Problémák*-ból megismert mérleg-elv. Ez az elv voltaképpen csak az ő kezében válik kifogástalanul definiált és nemcsak egyensúlyi, hanem mozgás-problémák tárgyalására is alkalmas módszerré. Ezt azáltal éri el, hogy pontosan meghatározza az egyébként már Tartaglia által is sejtett és körülírt „momentum” fogalmát: „momentum az a lefelé való mozgási tendencia, amit nemcsak a mozgó test súlya okoz önmagában véve, hanem az az elrendezés is, amelyben különböző súlyos testek egymáshoz képest állanak. Ez által a momentum által lehetséges, hogy egy könnyebb test ellensúlyoz egy súlyosabbat, mint ahogy egy egyenlőtlen karú mérlegen egy kisebb súly fenntart igen nagy súlyokat, nem a súlykülönbség által, hanem a mérlegen való felfüggesztésének a távolsága által. Ez a távolság, a kisebb súly nehézségével együtt, növeli annak a momentumát és lefelé irányuló impetusát, és ezzel együtt meghaladhatja a másik, nehezebb súly momentumát. Így a momentum az a lefelé irányuló impetus, ami súlyosságból, helyzetből és bármilyen egyéből, ami ilyenféle tendenciát okozhat, tevődik össze.”<sup>15</sup>

A „bármilyen egyéb”, amire Galilei ebben a momentum definícióban céloz, a sebesség.

Ezt világosan kimondja pár oldallal később, miután megmutatta, hogyan vezethető le a momentum fogalmának a segítségével az egyensúly feltétele, és az új fogalmat a mérlegre alkalmazza: „Tekintsük a *C* pontban két egyenlőtlen részre osztott *AB* mérleget, amelyre az *A* és *B* pontban a *BC* és *CA* távolságok arányának megfelelő súlyok vannak



felfüggesztve (l. ábra). Már levezettük, hogy ebben az esetben egyik súly ellensúlyozza a másikat és következésképpen ha az egyikhez csak a legcsekélyebb súlymomentumot is adnánk, az lefelé mozogva felemelné a másikat. Így egy észlelhetetlenül kicsiny súlynak a *B* súlyhoz való adásával a mérleg elmozdulna, a *B* pont *E* felé süllyedne és a mérleg másik, *A* vége *D* felé emelkedné. És mivel ahhoz, hogy a *B* súly lefelé mozduljon el, bármilyen kicsiny súly hozzáadása elegendő, eltekintünk ettől az észlelhetetlenül kicsiny mennyiségtől és nem teszünk különbséget egyik súlynak a másik súlyt kiegyensúlyozó képessége és mozgató képessége között.

Már most összehasonlítva azt a mozgást, amit a *B* súly végez, miközben leszáll az *E* pontba és amit az *A*, miközben felemelkedik *D*-be, kétségkívül azt találjuk, hogy a *BE* távolság annyszor nagyobb, mint az *AD* távolság, ahányszor a *BC* távolság nagyobb,

<sup>15</sup> Galileo Galilei On motion and on mechanics ... 151.

mint a  $CA$ . Ugyanis a  $C$  középpontban két egymással egyenlő  $DCA$  és  $ECB$  szög képződik és így a  $BE$  és  $AD$  körívek hasonlóak és olyan arányban állanak egymással, mint az őket leíró  $BC$  és  $CA$  sugarak. Így a felfelé mozgó  $B$  súly mozgásának a sebessége annyszor lesz nagyobb, mint a másik, emelkedő  $A$  súly sebessége, amennyiszor az utóbbi súlyosabb, mint az előbbi. Nem meglepő így, hogy az  $A$  súly nem emelhető fel még lassan sem  $D$ -be, ha csak a másik  $B$  súly nem mozog nagyobb sebességgel  $E$ -be; és a természet törvényei szerint való, hogy a  $B$  súly mozgása kiegyenlíti az  $A$  súly mozgását, ha ez utóbbi lassabban mozog  $D$ -be és a másik gyorsabban száll le  $E$ -be. És megfordítva, ha  $D$ -be helyezzük az  $A$  súlyt és a másikat  $E$ -be, világos, hogy az előbbi lassan esve  $A$ -ba, a másikat gyorsan felemeli  $B$ -be, pótolva súlyosságával azt, amit a mozgás lassúságával veszít. És ebből a megfontolásból felismerhetjük, hogy a mozgás sebessége ugyanolyan arányban képes növelni a mozgó test momentumát, mint amilyen arányban nő a mozgás sebessége.”<sup>16</sup>

Az arisztotelészi és a középkori mechanikák egyensúlyra alkalmazott, statikai elvből Galileinél dinamikai elv lett. Megszületett az a felismerés, hogy a mozgásban a „súly” (a tömeg fogalmát Newton előtt a fizika nem különíti el a súlytól) és a sebesség szorzatából adódó mennyiség alapvető fontosságú tényező. A pontos, axiomatikus, de csak statikai problémákra alkalmazható arkhimédészi módszer mellé Galilei újból bevezeti az arisztotelészi mechanika intuitív, a mindennapos megfigyelések általánosításán alapuló dinamikai elveit, s Tartaglia nyomán jól megalapozott elméleti szintre emeli sok évszázad technikusainak a tapasztalatait.

Arisztotelész nem ellenfele többé, mint a pisai értekezésében volt, hanem segítője. Az arisztotelészi módszer itt Páduában tisztábban állott rendelkezésére, mint bárhol másutt. Egy több mint évszázadra visszamenő páduai tradíció gondosan eltávolította a Mester munkájáról a részben kommentátorai által hozzá töltött metafizikai járulékokat, és tisztán kidolgozta Arisztotelész empirista, a valóságos világ megfigyelésén alapuló módszerét.<sup>17</sup>

Később maga Galilei is több helyen említi, milyen sokat köszönhet Arisztotelész — helyesebben a páduai arisztotelianizmus — megismerésének. Egész életművét összefoglaló nagy könyvének, a *Beszélgetések és matematikai bizonyítások két új tudományról* című, 1638-ban Leydenben megjelent műnek a bevezetésében pedig költői szavakkal nyugtázza a velencei Arzenál mesteremberei iránt érzett háláját: „a gondolkozó értelemnek igen nagy teret nyújt, velencei urak, a ti híres Arzenálotok szüntelen munkálkodása, kiváltképpen ami a mechanikát illeti; mivel állandóan mindenféle eszközöket és gépeket készít ott nagyszámú mesterember, akik között sokan, részben elődeik megfigyeléseire támaszkodva, részben a saját maguk által folytonosan tapasztalt dolgokon tanulva, a legtapasztaltabb és a legkitűnőbb értelmekké növekedtek.”<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Uo. 156.

<sup>17</sup> The Renaissance philosophy of man. Ed. by E. CASSIRER, P. O. KRISTELLER, J. H. RANDALL JR., Chicago 1954. A páduai arisztotelianizmusnak Renan alapvető műve (Averroes et l'averroïsme. Paris 1852) óta óriási irodalma van. Már Renan felhívta rá a figyelmet, hogy ebben a filozófiában milyen erősen élnek tovább a középkori tendenciák. A kérdés azonban ma sem tekinthető lezártnak (vö. B. NARDI: „La fine dell'Averroïsimo.” = Saggi sull'Aristotelismo padovano del secolo XIV al XVI. Firenze 1958. 443—455). Már Favaro kiemelte a páduai egyetem nagy jelentőségét Galilei gondolkodásának a kialakulásában (Galileo Galilei e lo studio di Padova. I—II. Firenze 1883), újabban pedig J. H. Randall Jr. teljesen a páduai arisztotelianizmusban vélte felfedezni Galilei természettudományos módszerének a gyökereit („The development of scientific method in the school of Padua.” Journal of the History of Ideas, I, 1940, 177—206).

<sup>18</sup> GALILEO GALILEI: Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze. A cura di Adriano Carugo e Ludovico Geymonat. Torino 1958, 13.

## A szabadesés törvénye

Az empirikus módszer vitte közelebb Galileit a kor egyik legnagyobb problémájának, a szabadesés kérdésének a megoldásához. Egy hagyomány, amelyik Galilei életrajzírójára, Vincenzo Vivianira nyúlik vissza, úgy tartja, hogy még Pisában különböző súlyú golyók egyszerre való leesését észelve elvégezte az idevonatkozó alapvető kísérletet. A pisai kísérlet abban a formában, ahogyan azt Viviani és nyomában a történészek legnagyobb része előadta, sohasem történt meg.<sup>19</sup> Többek között azért sem, mert Galilei, mint Pisában írt értekezéséből kitűnik, ekkor még azt hitte, hogy különböző fajsúlyú testek különböző sebességgel esnek — helyesebben „süllyednek” — a föld középpontja felé. Egyébként is az egyszerre való leesés ténye még nem adhatta kezébe az esés matematikai törvényét, s Galileit éppen ez a *matematikai törvény* érdekelte.

Másféle, jobban megközelíthető és többet mondó kísérletre volt szükség a szabadesés törvényének a megállapításához. A Páduába való érkezésekor írott *Mechanikájában* Galilei az általa definiált momentum és a virtuális sebességek elvének a segítségével egzakt módon levezette a lejtőn való mozgás törvényét. Megállapította, hogy ebben a mozgásban a mozgó test súlyának csak a lejtő alpjára merőleges, vertikális irányba eső része számít, a vízszintes irányba eső nem. S így a lejtő úgy fogható fel, mint egy lelassított szabadesés. De amit a szabadon eső testen az esés túlságos gyorsasága miatt nem lehet megfigyelni, azt a lejtőn könnyű regisztrálni: „a természetes mozgásban megtett utak úgy aránylanak egymáshoz, mint a megtételükre szükséges idők négyzetei, és következésképpen az egyenlő időközök alatt megtett utak úgy aránylanak egymáshoz mint egytől kezdve a páratlan számok”.

Galilei ezt a törvényt, amit mi  $s = \frac{g}{2} t^2$  alakban írunk le, egy 1604-ben Paolo Sarpi-nak írott levelében közli.<sup>20</sup>

Harminc évvel később, a *Beszélgetések*-ben azt is részletezi, hogyan jutott hozzá. „Egy 12 könyök hosszú, fél könyök széles, 3 hüvelyk vastag deszkának a vékony oldalába egy hüvelyknél valamivel mélyebb csatornát véstünk. Vigyáztunk, hogy nagyon egyenes legyen és hogy a felület jól esiszolt és sima legyen, belülről egy igen tiszta és fényes pergamentet ragasztottunk rá; ebben a csatornában azután egy igen kemény, teljesen kerek és esiszolt bronz golyót eresztettünk le. Ugy rendeztük el a dolgot a deszka felállítása után, hogy az egyik felét megemeltük egy, majd két könyök magasságra, akkor azután esni hagytuk a golyót a csatornában, és feljegyeztük az alábbiakban részletezett módon azt az időt, amit az egész lefutás igényelt, gyakran megismételve a kísérletet, hogy pontosan meghatározhassuk az idő mennyiségét, és sohasem találtunk különbséget még egy pulzus-ütés tizedrésznyinek megfelelőt sem. Miután pontosan rögzítettük ezt a műveletet, ugyanezt a golyót csak a csatorna negyed hosszúságára engedtuk lefutni; és megmérjük a futás alatti időt, azt találva, hogy mindig legpontosabban a fele volt az előbbinek. Azután elvégeztük a kísérletet más utakkal, és összehasonlítottuk az egész hosszúság idejét a félhosszúság idejével vagy a kétharmadával, vagy a háromnegyedével, vagy végül bármely más tört részzel, és a kísérleteket jó százszor megismételve mindig azt találtuk, hogy a megtett utak úgy aránylanak egymáshoz, mint az idők négyzetei; és ez a lejtő, azaz a csatorna, amelyben a golyó futott, minden hajlására állott . . .”<sup>21</sup>

Azután hosszan részletezi, hogyan mérte a szükséges pontossággal az időt. Felüggesztett egy nagy csőbrőt és a fenékebe fűrt kis lyukon út vizet folytatott ki egy edénybe a golyó vályójában való futása, illetve annak részei alatt, és az így összegyűlt vízmennyiségeket megmérte egy nagyon pontos mérlegen. Ezeknek a vízmennyiségeknek

<sup>19</sup> COOPER, L.: Aristotle, Galileo, and the leaning tower of Pisa. Ithaca (New York) 1935.

<sup>20</sup> Galileo a Paolo Sarpi in Venezia, Padova 16 ottobre 1604. Opere, Ed. Naz. X. 115.

<sup>21</sup> Discorsi . . . 199—200.



a súlyai közötti arányok adták meg az idők közötti arányokat „mégpedig olyan pontossággal — írja —, hogy mint mondtuk, ezek a műveletek százszor és százszor megismételve sohasem adtak számottevő különbséget”.<sup>22</sup>

## Galilei és a középkori fizika

A kísérlet, az empirikus, arisztotelianus módszer Galilei kezébe adta a szabadesés matematikai törvényét. De ő többet keresett, a matematikai törvény mögött rejtőző lényegét s ez első páduai évei után, 1604-ben még nem volt a kezében. A Paolo Sarpinak írott levelében ugyanis ez áll: „A dolog elve a következő: a természetes mozgással eső test sebessége olyan arányban nő, amilyen arányban távolodik az esés kezdőpontjától. Például, ha egy súlyos test az  $A$  pontból esik az  $ABCD$  vonalban, felteszem, hogy a  $C$ -ben elért sebesség úgy aránylik a  $B$ -ben elérthez, mint ahogy a  $CA$  távolság aránylik a  $BA$ -hoz, és következésképpen  $D$ -ben annyszor lenne nagyobb a sebessége, mint a  $C$ -ben, ahányszor nagyobb a  $DA$  távolság, mint a  $CA$ .”<sup>23</sup>

Azaz 1604-ben Galilei megadta a szabadesést leíró helyes matematikai törvényt, amit kísérletekkel igazolt, és hozzá fűzött egy teljesen helytelen magyarázatot, ti. azt, hogy az eső test sebessége az esés alatt megtett úttal arányos. Ebből a feltevésből a fenti helyes törvény semmiképpen sem vezethető le.

Ernst Mach-tól kezdve Alexandre Koyré-ig számos tudománytörténész törte a fejét ennek az ellentmondásnak a megoldásán.<sup>24</sup> Mach Galilei „pozitívizmusaiban”, Koyré „platonizmusában” vélte megtalálni a rejtély kulcsát. Mach<sup>25</sup> szerint Galilei 1604-ben túlságosan a kísérlet hatása alatt állott. Koyré<sup>26</sup> szerint el sem végezhetette azt a leírt módon, és csak a kísérlethez ragaszkodó arisztotelianusz ellenfelei kedvéért „találta ki” az egész szép kísérletet.

Természettudományos elméletek és tények interpretációja nagyon nehéz kérdés. Galilei esetében különösen, mert a kézírataiban történt nagy veszteségek és a személye körül fonódott legenda ma már szinte lehetetlenné teszik gondolatai genezisének a feltárását. Valószínűleg még páduai évei alatt eljutott a szabadeséstörvény helyes levezetéséhez szükséges feltevéshez: az eső test sebessége nem az úttal, hanem az esés megtételére szükséges idővel arányos.

Ez a habozás, hogy vajon az úttal vagy az idővel arányosnak kell-e venni az eső test sebességét, nem Galileinél jelentkezik először. Már a XIV. századi oxfordi és párizsi egyetem skolasztikusai is küzdöttek ezzel a kérdéssel, és ugyanúgy nem tudták megoldani, mint 1604-ben Galilei.

<sup>22</sup> Uo. 200.

<sup>23</sup> Opere, Ed. Naz. X. 115.

<sup>24</sup> L. pl. COHEN, I. B.: „Galileo's dejection of the possibility of velocity changing uniformly with respect to distance.” *Isis*, 47, 1956, 231–235.

<sup>25</sup> MACH, E.: *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*. Leipzig 1883. — Mach szerint Galilei az egyenletes mozgásra érvényes sebesség  $= \frac{\text{út}}{\text{idő}} = \frac{s}{t}$  fogalmat változó sebes-

ségű mozgásoknak pillanatnyi sebességére érvényes  $v = \frac{ds}{dt}$  differenciálhányadossá módosítja, s itt az egyenletesen változó sebesség  $v = gt$  törvényét figyelembe véve, integrálással kapja a jól ismert  $s = \frac{g}{2} t^2$  képletet. „Ha ennek a fogalomnak a kifejezett megformulázása — írja Mach — sokkal Galilei után is következett csak be, azonnal látható mégis, hogy ezt a fogalmat alkalmazza gondolatban.” (*Mach*, i. m. 1921, 136.)

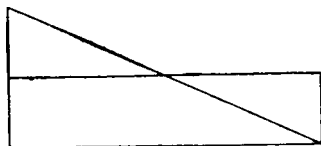
<sup>26</sup> KOYRÉ, A.: *Études Galiléennes*. I–III. Paris 1939, II, 71–72.

A skolasztikus fizikusoknál azonban egészen más összefüggésben merült fel a probléma, mint Galileinél. Náluk az esés csak példaként szolgált egy sokkal általánosabb változás fogalom megvilágítására. A skolasztika számára a mozgás nem helyváltoztatás, hanem „potencia átmenete aktusba vagy megfordítva és mindenütt megtalálható, ahol ugyanazon formái meghatározottság keretén belül adva van a potenciális és aktuális létezés lehetősége”.<sup>27</sup> Pontatlanabban, de talán érthetőbben azt lehetne mondani, hogy a skolasztika szerint minden lehetőségnek a megvalósulása és minden ténylegesen létezőnek az elmúlása „mozgás”. Mozgás a születés és halál. Mozgás egy test lehűlése és felmelegedése, de nem az atomjaié, hanem a test „melegségé”, meleg kvalitásáé. Mozgás egy testnek a fehéredése vagy ahogy a skolasztika kifejezte: „a fehérség kvalitásának intenziója”. Mozgás a test fehérségének a csökkenése, azaz a skolasztika nyelvén „a fehérség kvalitásának remissziója”. Mozgás, ha egy szobrász egy kőtömbből szobrot farag, de nem a szobrász vagy a véső mozgása, hanem a kőtömb „formájának” a mozgása a szobor „formájába”. Egyik forma fokozatosan megsemmisül s megvalósul helyette egy másik. Az arisztotelészi világ mozgó világ, de nem az anyag mozog benne, hiszen ez passzív, hanem a forma. A skolasztika a változó formák világa. De a változó formáké-e vagy a formák változásáé? Változó forma, „forma fluens”-e a mozgás, vagy a forma változása: „fluxus formae”? Ez volt a skolasztika nagy mozgásproblémája.

A skolasztika Aquinói Tamástól kezdve William Ockham-ig többféle elméletet dolgozott ki a kérdés megoldására. Ezek közül — a mi szempontunkból — a Henry de Gand XIII. századi németalföldi filozófus által képviselt a legfontosabb. E szerint valamely kvalitás intenzitásának a növekedése abban áll, hogy a kvalitás egy vége felé közeledik, ahol tökéletességet ér el. A kvalitás intenzitásának a növekedése magában a formában foglaltatik, a potenciából aktusba való átmenet következménye. Azt a keretet, ami között a kvalitás intenzitása változhat, Henry de Gand „latitudo”-nak nevezte.

Utóbbi fogalom, illetve ennek bizonyos továbbfejlesztései centrális jelentőségűvé váltak a XIV. századi skolasztikában. Használták a kifejezést egyes intenzitásfokok jelölésére, később pedig egy intenzitásváltozás lefolyásának az egészére, arra az alakzatra, amivel az intenzitásváltozás ábrázolható volt. Így lehetővé vált különböző latitudók összehasonlítása és olyan szabályok felállítása, amelyek a különböző geometriai alakzatokkal jellemzett latitudók között egyenlőséget állapítottak meg.

A legfontosabb ilyen szabályt az oxfordi Merton college matematikusai állították fel a XIV. század első felében.<sup>28</sup> Eszerint egy egyenletes intenzitásváltozáshoz tartozó latitudo, ami egy derékszögű háromszöggel ábrázolható, ekvivalens egy olyan változatlan intenzitás megoszláshoz tartozó és egy négyszöggel reprezentálható latitudóval, amelyben a változatlan intenzitás egyenlő az egyenletes intenzitásváltozáshoz tartozó latitudó végintenzitásának a felével (l. ábra).



Ez a nehéznek ható szöveg voltaképpen egy derékszögű háromszög és egy négyszög területének az egyenlőségét mondja ki abban az esetben, ha a négyszög egyik oldala a háromszög alapja, másik oldala a háromszög magasságának a fele. A latitudó ebben a geometriai reprezentációban nem egyéb, mint a terület. A két terület egyenlőségét kimondó Merton-szabály azonnal érthető.

A skolasztika a mozgást és annak egyik speciális esetét jelentő helyváltoztatást is intenzitásváltozásra képes formának tekintette és a sebességet ezen forma intenzitás-latitudójának. Ha a Merton-szabályt egyenletesen változó sebességű mozgásra alkalmazzuk, azonnal megkapjuk a mozgás latitudóját: akkora lesz, mintha az egyenletesen növekvő sebességgel mozgó test az így elért végsebességének a felével tette volna meg az egész utat.

<sup>27</sup> MAIER, A.: Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert. Roma 1949, 9.

<sup>28</sup> L. pl. CLAGETT, M.: The science of mechanics in the middle ages. Madison 1959, 203—205.

Már maguk az oxfordi matematikusok tisztában voltak ennek az alkalmazásnak a lehetőségével, és az iskola egyik vezető filozófusa, William Heytesbury<sup>29</sup> tételszerűen ki is mondotta ezt az eredményt, miután definiálta az egyenletes és az egyenletesen változó mozgást.

A XIV. századi párizsi egyetem<sup>30</sup> nagy fizikusa, Nicole Oresme is alkalmazta a mozgásra a Merton-szabályt — amire egyébként több bizonyítást is adott —, de nem tudta eldönteni, hogy egyenletesen változó sebességű mozgás esetében mit tekintsen a mozgás latitudóját reprezentáló derékszögű háromszög alapjának: a mozgás idejét vagy pedig a mozgás alatt megtett utat.

A XVI. században egy spanyol skolasztikus, Domingo de Soto<sup>31</sup> kifejezetten az esésre alkalmazta a Merton-szabályt és pedig úgy, hogy az esés idejét vette az informálandó szubjektumnak (a latitudót reprezentáló háromszög alapjának), az esés végső sebességét a végső intenzitátsfoknak, és megkapta a helyes törvényt: az eső test végső sebessége akkora, mintha felével tette volna meg egyenletesen az egész utat.

Ákárcsak ezek a skolasztikus fizikusok, Galilei is a Merton-szabályt alkalmazta először a szabadesés megoldására. Azonban tévesen, mert a sebességet az úttal tekintve arányosnak, amint azt 1604-ben feltette, a Merton-szabály alkalmazásával nem lehet eljutni a kísérlet által igazolt út és idő közötti összefüggéshez. Még Páduában, 1610 előtt rájött erre és kiigazította tévedését. Később a *Beszélgetésekben* utal ezekre a fiatalkori próbálkozásaira s éppen a Merton-szabály alkalmazásával mutatja ki, hogy eredeti feltevése lehetetlen eredményhez vezet.<sup>32</sup>

### Galilei matematikája

A helyes megoldást azonban nem a Merton-szabály egyszerű *alkalmazásával*, hanem annak zseniális *átértelmezésével* nyerte. Ez az átértelmezés jelenti az újkori matematika és mechanika leghatalmasabb módszerének, az infinitézimális számításnak a születését. Ismerte az infinitézimális módszereket a görög matematika is. Sőt a nagy görög geometerek elvileg pontosabban bántak ezekkel a módszerekkel, mint a XIX. század elejéig bárki. Azonban a görög matematikus nem kapcsolta össze az infinitézimális módszereket a változás, a mozgás fogalmával, s így ezek pusztán geometriai problémák, pl. területszámítás megoldására alkalmas eljárások maradtak, és nem voltak a mozgás tanára alkalmazhatók.

A görög matematika végtelen fogalma Eudoxosz által az i. e. IV. században felállított rendezési elven alapult: megfelelő módon elrendezett arányok segítségével tetszés szerint meg lehet közelíteni bizonyos értékeket — pl. a kör területét — anélkül, hogy a keresett értéket valaha is elérnénk, kimerítenénk. A görög matematika végtelen fogalma ez a kimeríthetetlen, s hosszú kerülő után ehhez tér vissza végeredményben a XIX. századi matematika is.<sup>33</sup> De közben még nagy utat kellett megjárnia, amelyikre Galilei indította el s amelyik

<sup>29</sup> WILSON, C.: William Heytesbury. Medieval logic and the rise of mathematical physics. Madison 1960.

<sup>30</sup> A XIV. századi párizsi egyetem fizikájának a legjelentősebb alkotása az impetusfizika. Jean Buridan egyetlen mozgásfőlésegre, a helyváltoztatásra szűkíti le a skolasztikában túlságosan tágan értelmezett mozgásfogalmat, és hallgatólagosan visszatér a mozgás primitív meghatározásához: a mozgás folyamatos helyváltoztatás. A mozgást mint magában a mozgó testben helyet foglaló kvalitás jellegű faktort képzei el, a mozgás sebességét pedig mint ennek a kvalitásnak az intenzitását.

<sup>31</sup> Clagett, i. m. 255.

<sup>32</sup> Discorsi . . . 186—187.

<sup>33</sup> WAERDEN, B. L. VAN DER: Erwachende Wissenschaft, Basel—Stuttgart 1956,

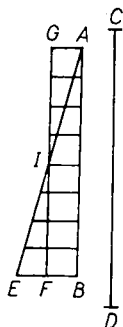
a mozgás, a változás folyamatának az analízisen keresztül az infinitézimális módszerek helyett az infinitézimális számítás megteremtéséhez vezetett.

Láttuk, hogy a középkori matematika és logika egyik centrális problémája éppen a változás volt, de a különféle változásokat csak egészében, globálisan tudták osztályozni és áttekinteni. Nem rendelkeztek olyan matematikai módszerrel, amelyik alkalmas lett volna folytonosan változó mennyiség értékének adott pillanatban való meghatározására. Ismerték a különféle változások formáját, típusát, de képtelenek voltak lehatolni a változás folyamatának a lényegéig. Nem tudták — egyes speciális esetektől eltekintve<sup>31</sup> —, hogyan létesíthető matematikai kapcsolat a változásban szereplő mennyiségek között, s még kevésbé azt, hogyan függenek össze ezek a pillanatnyi értékek magának a változásnak az egészével, a változás alakjával, latitudójával.

Galilei nagy felfedezése abban állott, hogy az infinitézimális módszereknek a mozgás fogalmára való alkalmazásával megteremtette ezt a kapcsolatot. A végtelenül sok — a görög kimeríthetetlen-végtelen — fogalmának a segítségével világította át a Merton—Oresme-szabályban megadott latitudo átalakításokat. Ahogyan ma mondanánk, megadta a Merton-szabály által definiált területtartó transzformáció differenciális alakját és egy fizikailag helyesen választott változó, az idő szerint integrálta azt.

A *Beszélgetések* harmadik napján, miután definiálta az egyenletes (állandó sebességgel történő) és az egyenletesen gyorsuló mozgást, és megadta, hogyan kell összehasonlítani két különböző egyenletes mozgást az út és a megtételére szükséges idő hányadosaként definiált sebességnek a segítségével, következőképpen folytatja: „Az az idő, amely alatt egy test nyugalmi helyzetéből kiindulva egyenletesen gyorsuló mozgással megtesz bizonyos utat, egyenlő azzal az idővel, amely alatt ugyanez a test ugyanezt az utat olyan egyenletes mozgással tette volna meg, melynek a sebessége egyenlő lenne az előbbi egyenletesen gyorsuló mozgás legvégső, legnagyobb sebesség értékének a felével.”

„Legyen  $AB$  az az idő, amely alatt a test  $C$  nyugalmi helyzetéből kiindulva egyenletesen gyorsuló mozgással megteszi a  $CD$  utat (l. ábra); tüntessük fel az  $AB$  idő egyes pillanataiban folyamatosan növekvő sebesség értékeket, amelyek közül a végső  $EB$  (merőlegesen  $AB$ -re); húzzuk meg  $AE$ -t és több  $EB$ -vel párhuzamos, egymástól egyenlő távolságban levő vonalat, ezek ábrázolják a növekvő sebesség értékeket. Felezzük meg  $EB$ -t  $F$ -ben, húzzuk meg a  $BA$ -val párhuzamos  $FG$ -t és az  $EB$ -vel párhuzamos  $GA$ -t. Az  $AGFB$  négyszög egyenlő lesz az  $AEB$  háromszöggel, mert a  $GF$  oldal felezi az  $AE$ -t az  $I$  pontban:



ugyanis, ha az  $AEB$  háromszögben felvett párhuzamos vonalakat meghosszabbítjuk a  $GIF$  egyenesig, a négyszögben foglalt párhuzamosoknak az összessége (aggregatum parallelarum omnium) egyenlő lesz azokéval, amelyek az  $AEB$  háromszögben foglaltaknak; mert amik az  $IEF$  háromszögben fekszenek, egyenlőek a  $GIA$  háromszögben fog-

<sup>31</sup> MAIER, A.: *Metaphysische Hintergründe der Spätscholastischen Naturphilosophie*. Roma 1955, 373—376.

laltakkal, amik pedig az  $AIFB$  trapézban vannak, közések. Mivel továbbá az  $AB$  idő minden pillanatának megfelel az  $AB$  vonal egy-egy pontja, amelyekből az  $AEB$  háromszögbe húzott párhuzamosak a változó sebesség növekvő fokait ábrázolják, míg ugyan-ezen párhuzamosok a négyszögön belül az egyenletes, nem növekvő sebesség ugyanennyi értékét adják meg, világos, hogy az egyes sebességmomentumokat a gyorsuló mozgásnál az  $AEB$  háromszög növekvő párhuzamosai adják meg, az egyenletes mozgásnál a  $GB$  négyszög párhuzamosai: ugyanis, ami a mozgásmomentumokból a gyorsuló mozgás idejének első felében hiányzik (ti. hiányoznak az  $AGI$  háromszög párhuzamosai által reprezentált momentumok), azt pótolják az  $IEF$  háromszög párhuzamosai által reprezentált momentumok. Következésképpen két test ugyanazon idő alatt ugyanazt az utat teszi meg, ha az egyik nyugalmi helyzetéből kiindulva egyenletes gyorsulással mozog, a másik pedig ebben a gyorsuló mozgásban elért legnagyobb sebesség értéknek a felével egyenlő állandó sebességgel, ami bizonyítandó volt.<sup>35</sup>

A tétel természetesen ugyanazt mondja, amit a középkori fizikusok a Merton-szabállyal fejeztek ki. Az új a bizonyítási mód, ahogy Galilei a pillanatnyi sebességek (párhuzamos vonalak) és azok összessége ( $AEB$  háromszög, ill.  $AGFB$  négyszög) közötti összefüggést megtalálja. A Merton-szabályban csak a háromszög és a négyszög területének az összehasonlításáról volt szó. Galileinél azonban az  $AE$  és  $GF$  egyenesek kerülnek előtérbe. Ezek pedig nem egyebek, mint az idő ( $AB$ ) és a sebesség ( $EB$ -vel párhuzamos vonalak) közötti összefüggést megadó függvények. A Merton-szabály csak az ábrákat, az alakzatok *formáit* látta, Galilei az ábrákat az őket alkotó — ahogyan ma mondanánk — *sebesség ordinátákra* bontotta fel.

A következőkben az így bebizonyított Merton-szabály segítségével kissé körülményesen, de elvileg egyszerű módon levezeti az 1604-ben kimondott tételt: az egyenletesen gyorsuló mozgásban a megtett út arányos az idő négyzetével. S azáltal, hogy megadja egy előírt módon változó sebességű ( $v = gt$ )

mozgás minden időpillanatához ( $t$ ) tartozó utat  $\left(s = \frac{g}{2}t^2\right)$ , elvégzi azt a műveletet, amit mi integrálásnak nevezünk, helyesebben megkeresi egy derivált függvény primitív függvényét.<sup>36</sup>

Galilei közvetlen és közvetett itáliai tanítványai — Cavalieri, Torricelli, Stefano degli Angeli, Ricci kardinális — a mesterük által lerakott alapokon tovább dolgozva, kiépítették ennek az új matematikai-fizikai módszernek az elemeit. Nyomukban francia és németalföldi matematikusok — elsősorban Descartes, Hudde, Sluse és Pascal — az újonnan bevezetett változó matematikai mennyiségek pontosabb analízisével és a rájuk alkalmazható számítási módszer, az infinitézimális kalkulus alkalmazási feltételeinek a tisztázásával a XVII. század közepén megteremtették az alapot ahhoz, hogy a század második felében egységes, jól definiált és saját szimbolikával rendelkező módszerre álljon össze az új matematika. Ennek a módszernek a segítségével lépésről lépésre megérthetővé vált a természetben végbemenő mozgások legnagyobb része.

A „természet” az organikus, emberszabású antik kozmoszból, a középkor kinyilatkoztatott univerzumából és a reneszánsz titokzatos matematikai harmóniák által uralt világából racionális módszerekkel leírható mechanizmus lett.

<sup>35</sup> Discorsi . . . 192—194.

<sup>36</sup> TOEPLITZ, O.: Die Entwicklung der Infinitesimalrechnung. I. Berlin—Göttingen—Heidelberg 1949, 79—81.

Galilei hatalmas életművében a mozgáselmélet csak egyik fejezet, de talán a legfontosabb fejezet. Mert a mozgás lényegének a racionális és materialista megértése tette lehetővé, hogy Galilei távcsóval végzett felfedezései után teljes határozottsággal kiálljon a kopernikuszi világrend fizikai realitása mellett, s örökre eltörölje az égi és földi mozgások között az egyház által féltő gonddal őrzött különbséget.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> VEKERDI L.: „A skolasztikus világkép és az újkori természettudomány.” Világosság, 5, 1964, 169–173.

# *A sugárbiológiai kutatások helyzete hazánkban*

VÁRTERÉSZ VILMOS

Célszerűnek látszik mindenekelőtt megkísérelni a sugárbiológia fogalmának és helyének tisztázását a tudományok között. Ez szükséges azért, mert meglehetősen sok fogalomzavarral találkozunk még a szakirodalomban is. Tágabb értelemben a sugárbiológia körébe tartozik a legkülönbözőbb sugárzások élő szervezetekre gyakorolt biológiai hatásainak kutatása. Ilyen értelemben pl. a fotoszintézis tanulmányozása is a sugárbiológia része. A fogalom jelentése azonban nagymértékben összeszűkült az utóbbi évtizedek folyamán. Ma a sugárbiológia elsősorban az ionizáló sugárzások (röntgen, radioaktív anyagok, gyorsítók stb. sugárzásai) biológiai hatásainak kutatását jelenti. Megkülönböztetik tehát a fotobiológiától és más nem ionizáló sugárzások biológiai hatásaival foglalkozó tudományágaktól. Néha még folyóiratokban is találkozunk olyan beosztással, amely a radioizotópok biológiai alkalmazását is a sugárbiológiához sorolja, bár a radioizotópok alkalmazása során rendszerint nem azok sugárhatásának kutatásáról van szó. Gyakran az is előfordul, hogy egyenlőségjelet tesznek a sugárbiológia és a biofizika közé, vagy éppen az előbbit az utóbbi egy részének, ágának tekintik, noha a sugárbiológia számos más tudományággal is szoros kapcsolatban van. Kétségtelenül vannak biofizikai problémái, elsősorban a sugárhatás elsődleges folyamatainak tisztázása területén, de semmivel sem kisebbek a más tudományágak (biokémia, kórcéltan, genetika, morfológia stb.) területén megoldandó feladatai, — tehát határterületi tudomány, amelynek eredményes műveléséhez sokféle szakember szoros együttműködésére van szükség, ezért merült fel ismételtén az a kérdés, hogy egyáltalán önálló tudományág-e. A fejlődés világszerte arra mutat, hogy a sugárbiológiát ma már önálló tudományágnak kell tekinteni.

A szűkebb értelemben vett sugárbiológia kezdeteit azok a véletlen megfigyelések jelentik, amelyeket a röntgen és a rádiumsugárzások felfedezése után rövidesen e sugárzások hatásának kitett embereken észleltek. A biológiai sugárhatások észlelése után fokozatosan hozzáálltak rendszeres, kísérletes kutatásokhoz is. Századunk első felében ezek a kutatások nem öltöttek nagyobb méretet, mégis számos nagy jelentőségű felfedezés (pl. a sugárzások genetikai hatása) erre az időszakra esik; megkísérelték a biológiai sugárhatásokat átfogó elmélettel magyarázni és kvantitatíve értelmezni (pl. találat-elmélet), és meglehetősen gyorsan kifejlődött a sugárzások biológiai hatását a gyakorlatban alkalmazó orvostudományág: a sugárterápia. Nagy ösztönzést adott a sugárbiológia fejlődésének az atomenergia felszabadítása, atomreaktorok létesítése, a mesterséges radioizotópok alkalmazásának elterjedése és természetesen nem utolsósorban az atomfegyverek alkalmazásának a lehetősége. A biológiai sugárhatások egyszerre az érdeklődés homlokterébe kerültek, és elsősorban az

atomhatalmak országaiiban, majd más országokban is egymásután létesítettek sugárbiológiai kutató központokat, intézeteket, új külön folyóiratok jelentek meg, és a sugárbiológia irodalma évről évre ugrásszerűen növekszik. Számos országban ma már önálló sugárbiológus társaságok tevékenykednek és rendszeresen megrendezik a sugárbiológusok nemzetközi kongresszusát is. Jelentőségét növeli az a felismerés, hogy nem ritkán alapvető jelentőségű általános biológiai problémák megoldásában is sikerrel kecsegtetnek a sugárbiológia módszerei.

Hazánkban a fejlődés lassan indult meg. A felszabadulás előtt nagyon kevés és elszigetelt sugárbiológiai kutatás volt, bár hazai kutatók már a 30-as években is elérték olyan eredményeket, amikre még ma is hivatkoznak a világ-irodalomban. A felszabadulás után is csak lassan kezdett szélesebb körben felébredni az érdeklődés a sugárbiológia iránt. Megindultak egyes intézetekben sugárhatástani kutatások és azok helyenként igen figyelemre méltó eredményekre is vezettek.

Az ötvenes években egyre sürgetőbben merült fel annak a szükségessége, hogy hazánkban is külön intézetet kapjon a sugárbiológia, és ezért 1957-ben az Egészségügyi Minisztérium létrehozta a Központi Sugárbiológiai Kutató Intézetet. A központi intézetre ruházta az Egészségügyi Minisztérium 1963-ban a sugáregészségügyi országos feladatok ellátását is. Az intézet így Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézeté alakult. Az intézet biokémiai, kórélettani, immunológiai-mikrobiológiai, morfológiai osztályain elsősorban a sugárzások biológiai hatásmechanizmusának alapvető jellegű kutatása folyik. A biológiai osztályok munkáját kollaboratív módon segíti az intézet fizikai osztálya. A viszonylag jól felszerelt intézet kutatómunkája rövid fennállása ellenére egyes vonatkozásokban már elérte a világszínvonalat. Az intézet bizonyos koordináló és irányító feladatokat is ellát a sugárbiológiai kutatás egyes területein.

Sugárbiológiai kutatások nemcsak a központi intézetben folynak. Az utóbbi években hazánkban is ugrásszerűen megnőtt az érdeklődés a sugárbiológia iránt. Ma már számos egyetemi és egyéb intézet témái között szerepelnek sugárhatástani problémák, sőt egyes intézetekben sugárbiológiai munkacsoportok is kialakultak. A nagyon jelentős fejlődést bizonyítják a különböző hazai kongresszusok, amelyeken mind gyakrabban találkozunk az ionizáló sugárzások biológiai hatásával foglalkozó előadásokkal. Az 1962 augusztusában az angliai Harrogate-ben rendezett II. Nemzetközi Sugárkutatási Kongresszuson magyar kutatók is számos előadást tartottak, és a kongresszus egyik plenáris ülésére magyar sugárbiológust kértek fel az elnöki tisztségre. Ez is azt bizonyítja, hogy a nemzetközi fórumokon már számolnak a magyar sugárbiológiai kutatással. Elmaradásunkat tehát bizonyos területeken már jórészt felszámoltuk, ami szakembereink lelkesedése és jó munkája mellett elsősorban az egészségügyi kormányzat és az Országos Atomenergia Bizottság jelentős támogatásának köszönhető. Nem kevés ma már azoknak a kutatóknak a száma, akik nemcsak ötletszerűen és esetenként végeznek sugárbiológiai kísérleteket, hanem ezt a kutatási területet választották hivatásuknak. Az eredmények tehát biztatóak. Igaz, hogy a sugárbiológia egyik-másik területén nincs hazai kutatás, de nem is tűzhetjük ki azt a célt, hogy az egész tudományterületen versenyezzünk a nagyobb és gazdagabb országokkal. Helyesebbnek látszik néhány olyan kutatási területre koncentrálni erőnket és anyagi lehetőségeinket, amelyen a nemzetközi színvonalnak megfelelő eredményeket tudunk elérni.



A jelenlegi helyzet alapján a biofizikai, biokémiai, kórélettani, mikrobiológiai, immunológiai, növénygenetikai, morfológiai természetű sugárbiológiai kutatásokat kell előnyben részesítenünk. A felsorolt területeknek többségén már ma is jelentős kutatómunka folyik az ország különböző intézeteiben. Figyelemre méltó eredményeket értek el már hazai kutatók az említett területeken a nukleinsavak szerkezete és anyagcseréje sugárkárosodásának, a radio-toxinoknak, a sugárhatás alapmechanizmusainak, a kémiai sugárvédelemnek a tanulmányozásában, a sugárhaematológia különböző ágazataiban, a sugár-genetikai növénynemesítésben, a belső elválasztású szervek sugárreakcióinak kutatásában. Fejlesztésre szorul az ionizáló sugárzások biofizikája, és meg kell teremteni a hazai radiotoxikológiai kutatást. Mindkettőnek nagy az elméleti jelentősége, utóbbit pedig a sugáregészségügy gyakorlata sem nélkülözheti. Lényegesen többet kell foglalkoznunk a jövőben az egészen kis sugárdózisok biológiai következményeivel is.

A sugárbiológiai kutatások helyzete tehát hazánkban az utóbbi évek alatt kedvezően alakult és a fejlődés a jövő szempontjából is biztató, ha az intézetekben, laboratóriumokban folyó munka alapján ítéljük meg. Vannak azonban komoly nehézségek és hiányosságok is, elsősorban a kutatások szervezésében, koordinálásában. A különböző intézetekben dolgozó kutatók, kutatócsoportok ma még egymástól meglehetősen elszigetelten folytatják kutatómunkájukat és általában még kongresszusokon, előadó üléseken sem találkoznak valamennyien, hiszen különböző társaságok tagjai. Az Egészségügyi Minisztériumhoz tartozó intézetekben dolgozó sugárbiológus kutatók között a kapcsolatok jobbakk és bizonyos koordináció is kialakult. A sugárbiológiai témákkal is foglalkozó intézetek jó része azonban más főhatóságokhoz tartozik, kapcsolatuk az orvosi intézetekkel és egymással is viszonylag laza. A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége 1959 januárjában létrehozta a Biológiai Csoport keretében a Sugárbiológiai Bizottságot. A Bizottság felmérte az országban folyó sugárbiológiai kutatómunkát, ülésein megvitatta egy-egy kutatási terület munkáját. Ennek a Bizottságnak a munkája azonban egy év múlva gyakorlatilag megszűnt. A Magyar Tudományos Akadémia 1961-ben létrehozott Biofizikai Bizottsága, valamint az egyidejűleg megalakult Magyar Biofizikai Társaság kezdettől fogva támogatta a hazai sugárbiológiai kutatásokat. A Társaság vándorgyűlésein sugárbiológiai tárgyú előadások is szerepeltek, és 1963-ban Egerben a Társaság keretében sugárbiológiai munkaértekezletet is tartottak. A Magyar Tudományos Akadémia Biofizikai Bizottsága azonban, hasonlóan az Orvosi Osztály és a Biológiai Osztály más bizottságaihoz, a sugárbiológiának csak viszonylag szűkebb területével tud foglalkozni. A sugárbiológia területén dolgozó kutatók többsége nem tagja a Biofizikai Társaságnak és rendezvényeit sem látogatja.

Az előzőekben említettem, hogy külföldön sok országban működnek sugárbiológus társaságok, pl. Szófiában 1963 szeptemberében tartották meg az első bolgár nemzeti sugárbiológiai konferenciát, és a bolgár sugárbiológusoknak külön szervezetük van. Ezzel szemben hazánkban a sugárbiológia művelői gyakran nem is ismerik egymást. A sugárbiológiai tárgyú előadások a legkülönbözőbb tudományos fórumokon hangzanak el, sokszor a hasonló területen dolgozó kutatók távollétében. Ezt bizonyította a már említett egri munkaértekezlet, ahol igen kis számban vettek részt a sugárbiológia területén dolgozó kutatók. A vázolt helyzet a további fejlődés gátjává válhat, éppen ezért feltétlenül szorosabb kapcsolatot kell teremteni a sugárbiológusok között, bizto-

sítani kell az elért eredmények tudományos megvitatásának, kritikájának és szélesebb körű publikálásának lehetőségét. A fejlődés jelenlegi fokán már szükségserűnek látszik a különböző intézetekben, a sugárbiológia különböző ágainak területén dolgozó kutatók közös konferenciáját előkészíteni, ami biztosíthatná a szakma egészséges fejlődése érdekében elengedhetetlen kapcsolatok és légkör kialakítását.

A sugárbiológiai kutatások eredményeinek hazai, magyar nyelvű folyóiratokban történő közlése ugyancsak nehézségekbe ütközik. Köztudomású, hogy szakfolyóirataink általában is anyagtorlódással küzdenek, és egy közlemény megjelenésére nem ritkán egy évet is várni kell. Fokozottan érvényes ez a sugárbiológiai közleményekre, mivel nincs olyan folyóiratunk, amelyik főleg sugárhatástani munkákat közölné. Ez az oka annak, hogy a hazai sugárbiológiai közlemények is nagyon szétszórtnak, a legkülönbözőbb folyóiratokban jelennek meg. Az egri sugárbiológiai munkaértekezleten kitűnt, hogy 1962-ben Magyarországon 42 sugárbiológiai tárgyú cikk jelent meg összesen 21 különböző szaklapban. A kutatók gyakran kénytelenek figyelmen kívül hagyni azt a különben helyes elvet, hogy munkájukat külföldi közlés előtt először magyar nyelven jelentessék meg, hanem dolgozataikkal csak külföldi folyóiratokhoz fordulnak, amelyek rövidebb idő alatt közlik azokat. Felmerülhet az a gondolat is, hogy a magyar nyelvű publikálást időszakos kiadvánnyal, esetleg évkönyvvel oldjuk meg. Ez a megoldás azonban nem lenne kielégítő. Szükséges lenne olyan hazai folyóirat megindítása, ami kielégítené a sugárhatástani kutatások közlési igényeit. Ma már a nemzetközi szakirodalomban több ilyen folyóiratot is ismerünk.

Néhány szót kell szólnom a kutatásokhoz szükséges felszerelések, műszerek problémájáról. A sugárbiológiai kutatások műszer- és felszerelésigénye meglehetősen nagy: sugárforrásokra, drága atomtechnikai műszerekre, berendezésekre is szükség van. Kormányzatunk sokat áldoz a kutatások fejlesztésére, műszerek beszerzésére, ennek ellenére bizonyos berendezések ma még hiányoznak. Biológiai kutatások céljaira megfelelő gyorsítóberendezés nincs az országban, nincs olyan sugárforrás, ami lehetővé tenné igen nagy dózisteljesítmények alkalmazását, reaktorunk sem a legmegfelelőbb neutronforrás a neutronsugárzás biológiai hatásainak tanulmányozására. A nukleáris műszerekkel való ellátottság sem kielégítő. Iparunk sokat segíthetne az utóbbi hiányosság megszüntetésében.

Összefoglalva megállapítható, hogy a hazai sugárbiológiai kutatás helyzete az 5–10 év előttihez hasonlítva sokat javult és tematikáját, egyes eredményeit tekintve ma már nem marad el a világszínvonalától. Jelentős számú kutató dolgozik rendszeresen a sugárbiológia területén. Közülük az utóbbi években többen tudományos minősítést szereztek. A kutatások anyagi feltételei is kedvezően alakultak, bár vannak olyan berendezések, amiket a hazai sugárbiológusok nagyon nélkülöznek. Nem kielégítő a helyzet a különböző helyeken dolgozó kutatók egymással való kapcsolata, a kutatások összehangolása és az eredmények közlése terén. Reméljük azonban, hogy ezen a téren is javulás érhető el az érdekelt szakemberek szorosabb kapcsolatának kialakulásával.

# *A nemzetközi hidrológiai kutatás jelentősége*

MOSONYI EMIL

Ennek a kis tanulmánynak először „A hidrológiai kutatás nemzetközi jelentősége” címet szándékoztam adni, és pedig azért, mert a vízkészletek feltárásának és a víz földi körfolyamatának a vizsgálata már nagyon régen nemzetközi jelentőségű problémává vált. Egyes országoknak ezen a téren elért kutatási eredményeit számos esetben sikerrel tudják felhasználni más országok — néha egymástól távoli kontinenseken is — felszíni vagy felszín alatti vízkészleteik felderítésére. És ez a megállapítás mind a kutatási módszerek, mind a vizsgálat tételes és számszerű eredményei tekintetében is helytálló. Valamely vízgyűjtőterület felszíni és felszín alatti vizeinek elhelyezkedésére, mennyiségére, lefolyására, illetve mindennemű mozgási jelenségre, pótlódására megállapított törvényszerűségekből és számszerű összefüggésekből igen értékes következtetéseket lehet levonni *hasonló természeti felépítésű és klímájú* más vízgyűjtőterületek hidrológiai viszonyainak a megismeréséhez. Ennek az ún. hidrológiai analógiának a felismerése és módszereinek sikeres alkalmazása a hidrológiai tudománynak sokáig „helyhez kötött” szemléletét néhány évtizeddel ezelőtt megváltoztatta. A hidrológiai kutatás ma már nemcsak az egyedi vízgyűjtőkre, egyes vízfolyásokra, tavakra vagy föld alatti víztartó medencékre (geológiai rétegekre, rétegcsoportokra) vonatkoztatott és egymástól függetlennek tekintett helyi érvényű és empirikus jellegű természeti összefüggések feltárására szorítkozik (gondoljunk csak például a lefolyási tényezőkre a múlt században és századunk elején a különböző országokban és vízgyűjtőkre meghatározott számtalan értékelési módjára és szűk területekre érvényes számítási módszereire), hanem mindjobban kiterjedélyesedik. Olyan általános és elméleti alapokon nyugvó kapcsolatokat derít fel, amelyek egymástól távol eső területekre is érvényeseknek bizonyulnak, a természeti adottságok hasonlóságának meghatározott határai között. A hidrológiai tudománynak ilyen széles körű fejlődésére igen serkentőleg hatott más tudományterületek eredményeinek céltudatos felhasználása, amire újabban mind több és több példa található. A hidrológiának nagyobb területre érvényes, illetve általánosítható törvényszerűségei felismeréséhez a legtöbb segítséget nyújtja ma a meteorológia, a geomorfológia, a hidromechanika, továbbá a matematikának több fejezete, a valószínűségszámítás, a matematikai statisztika, a korrelációszámítás, a kibernetika.

Legújabbban azonban még sokkal többről van szó, mint a hidrológia valamely helyen elért eredményeinek kiterjesztéséről, módszereinek általánosításáról vagy egyszerű nemzetközi alkalmazásáról. Az utolsó évtizedekben ugyanis mindjobban nyilvánvalóvá vált, hogy a *nemzetközi tudományos együttműködés* egészen új elméleti és kísérleti lehetőségekkel kecsegtet a hidrológiai

megismerés számára. A nemzetközi tudományos együttműködés terén példamutató kezdeményezést fejtett ki a *Nemzetközi Hidrológiai Szövetség*, most már 43 éves tevékenysége során. Ennek a nemzetközi tudományos szervezetnek a sikeres munkája nyomán alakult ki az a kedvező légkör, amelyben napvilágot láthatott az UNESCO legújabb és bátran mondhatjuk, egyik legnagyobb szabású kezdeményezése: a *Nemzetközi Hidrológiai Decennium* (vagy Dekád) létrehozása. Ezért ezt az ismertetést már nem is annyira a hidrológiai kutatás nemzetközi jelentőségének a méltatására szánom, hanem a figyelmet sokkal inkább az időszerűbb és a címben megadott kérdésre, azaz a *hidrológia törvényszerűségeinek szervezett nemzetközi kutatására* kívánom fordítani. Ezt célozza az UNESCO keretében 1965-ben meginduló és tízéves időszakra kidolgozott, egyeztetett kutatási terv, azaz a Nemzetközi Hidrológiai Decennium (NHD) programja. A NHD célkitűzéseinek szabatosabb és részletesebb megvilágítására később még visszatérünk, viszont előljáróban kíváncsúnak látszik néhány szóval magának a tárgyalta tudománynak, azaz a hidrológiának az értelmezésével foglalkozni.

A hidrológiát a Műszaki Értelmező Szótár „Hidraulika és Műszaki Hidrológia” című kötete a következőképpen definiálja: „a hidrológia tágabb értelemben az a tudomány, amely a víz teljes földi körforgásának, az ún. hidrológiai körfolyamatnak mindegyik fázisával foglalkozik, beleértve a víz összetételének és mozgási törvényeinek kutatását, a víz és környezetének kölcsönhatására, továbbá a víz és a benne élő szervezetek kölcsönhatására vonatkozó vizsgálatokat is. Ezért a tágabban értelmezett hidrológia körébe sorolják számosan a hidrokémia, az általános hidrofizika, a meteorológia, a potamológia, a limnológia, a hidrogeológia, az oceanográfia, a balneológia és a hidraulika egyes olyan fejezeteit, amelyek a szűkebben értelmezett hidrológiával határosak. Szűkebb értelemben csak a műszaki hidrológiát tekintjük hidrológiának. Meg kell azonban jegyezni, hogy a hidrológia műszót nemcsak a műszaki tudományok keretében, hanem más tudományok körében is gyakran használják az illető tudomány valamely vízzel foglalkozó ágazatának a megjelölésére, és pedig országok szerint igen eltérő és a magyar gyakorlat számára néha igen szokatlan felosztásban.”

A kérdés teljesebb áttekintése érdekében idézzük még a *hidrológiai körfolyamat* fogalmi meghatározását. Eszerint „a *hidrológiai körfolyamat* a víznek a Földünk felszínén a napsugárzás hőenergiája által fenntartott állandó körforgása, amelynek főbb szakaszai: a felszíni vizek párolgása, a felhőképződés, a csapadékhullás, a víz felszíni összegyülekezése és részbeni beszivárgása a kőzetekbe, a felszíni és föld alatti vizek áramlása, kis vízfolyások, folyók, folyamok képződése s végül a vizek visszafolyása a tengerekbe.”

Az UNESCO-nak a NHD programját előkészítő irata a hidrológiát a következőképpen értelmezi: „A hidrológia az a tudomány, amely a Föld vizeivel, a víznek a bolygókon való előfordulásával, körfolyamatával, a vizek fizikai és kémiai tulajdonságaival, a környezettel való kölcsönhatásával foglalkozik, beleértve az emberi tevékenységnek a vizekre való visszahatását.” Az USA-nak a Tudomány és Technológia fejlesztésére létesített Szövetségi Tanácsa ugyancsak e fogalmazást javasolja, de hozzáteszi még: „A hidrológia területe magában foglalja a víz teljes élettörténetét Földünkön.” A fenti értelmezésekből nyilvánvaló, hogy a hidrológia, a tágabb és általánosabb fogalmazás szerint rendkívül nagy tudományterületet ölel fel, s rendkívül sokrétű, bonyolult összefüggéseket kell a víznek hidrológiai körfolyamatában vizsgálni, igen alapos

meteorológiai, fizikai, kémiai, geológiai, matematikai stb. tudományos apparátus felhasználásával; a problémát még az is bonyolítja, hogy az emberi tevékenység és a víz kölcsönhatásának tanulmányozása során széles körű műszaki ismeretekre kell támaszkodnunk. Az emberi élet sok vizet, sokféle célból igénnyel, a mezőgazdaságnak, az iparnak szinte minden ága vízigényes. Ugyanakkor az emberi települések, a mezőgazdasági és ipari üzemek szennyezett vizekkel terhelik a folyókat, a tavakat, a talajvizet, a mélyebb víztartó rétegek vizeit, sőt még a tengereket és az óceánokat is.

A civilizáció és a kultúra fejlődésével, az iparosodás rohamos fokozódásával a víz fontossága az ember és a társadalom életében mindjobban növekszik, s ugyanakkor Földünk számos helyén a rendelkezésre álló édesvíz-készletek rendkívül korlátozottak. Ma már határozottan megállapítható, hogy *egyes területeken a vízhiány a fejlődés legnagyobb akadály.* S ebből következők: a vizek tudományának, a hidrológiának a jelentősége annyira fokozódik, hogy a hidrológiai kutatás terén *azonnali nemzetközi összefogásra van szükség*, ha ennek és a következő generációnak a jó ivóvizet, a Föld aszályos és sivatagi vidékeinek a nélkülözhetetlen öntözővizet biztosítani, ezenfelül még a víz sok más célú hasznát is élvezni, s a víz okozta károkat elhárítani kívánjuk.

Régóta világosan látják a kutatók azt a tényt — s ez a szakember számára is könnyen igazolható —, hogy a víz előfordulása és megoszlása valamely területen, országban az egész Földgolyóra kiterjedő hidrológiai körfolyamatnak a függvénye; tehát valamely ország hidrológiai viszonyai — meghatározott méreteken túl — már nem deríthetők fel pusztán a szóban forgó ország természeti viszonyainak a tanulmányozásával. Neves hidrológusok kezdeményezésére és figyelmeztetésére néhány évvel ezelőtt felfigyelt az Egyesült Nemzetek Szervezete, majd az UNESCO, 1962 őszén tartott 12. közgyűlésén elvben elhatározta, hogy 1965-ben az egész világra kiterjedő tízéves nemzetközi hidrológiai feltáró munkát indít. Ennek a hidrológiai decenniumnak a lényegét így fogalmazza az UNESCO egyik irata: „A decennium programjának átfogó célkitűzése, hogy fokozza az emberiség lehetőségeit a vizek használatában és a vízkészletek megőrzésében.” Az 1962 évi november havi párizsi közgyűlés elé bocsátott előterjesztés a hosszú idejű nemzetközi hidrológiai együttműködés szükségességét az alábbi megokolással támasztja alá: „A vízkészletek kihasználására irányuló igény a világ számos területén súlyos problémákat okoz. Ezért alapvetően fontos, hogy a világ vízmérlegének és vízforgalmának mélyreható, egyeztetett tanulmányozása induljon meg nemzetközi alapon, minthogy a víznek minden országban való megjelenése és megoszlása az egész világ vízforgalmának függvénye.” Ugyanez az előterjesztés a decennium, azaz a tízéves kutatás sikerét az alábbi fő feltételekhez köti: „1. Egyeztetett kutatási terv és gondoskodás a program végrehajtására alkalmas szervezetről. — 2. A nemzeti hozzájárulások biztosítása és a nemzeti hidrológiai kutatási szervezetek létrehozása. — 3. A hidrológus képzés és az országok közötti tapasztalatcsere fokozása, nemzetközi és nemzeti segítséggel egyaránt. Ennek a közvetlen eredménye az lesz, hogy a hidrológiai ellátottság és a gyakorlat szintje minden országban emelkedni fog, különösképpen a kevésbé fejlett országokban. A decenniumnak lényeges járulékos eredménye lehet a nemzetközi megértés szellemének javulása a tudományos együttműködés révén.”

Mivel a víz nem ismer politikai határokat, s egyik országból átfolyik a másikba, a föld felszínén a folyók medrében vagy a Föld felszíne alatt a víz-áteresztő közetrétegeken keresztül, joggal leszögezhetjük, hogy a víz földi

körforgásának tökéletesebb megismerése csakis a Föld egész felszínére kiterjedő, egységes és folyamatosan egyeztetett terv szerint és azonos módszerekkel végrehajtott adatgyűjtés, ill. mérések és kísérletek árán lehetséges. A vízjárást alakító időjárási és kozmikus tényezőknek ma még szeszélyesnek látszó ingadozása és szabálytalan hullámlása miatt a nemzetközi szinten egyeztetett programot elég hosszú időszakra kell kitűzni. Ezért választottak egy dekádöt, azaz tízéves időszakot, habár e sorok írójának az a véleménye, hogy a decennium befejeztével sem lehet majd a nemzetközi hidrológiai kutatásokat abba hagyni, éspedig két okból:

- A tízéves időszak még mindig nem elég hosszú a kívánatos összes következtetések levonására, Földünk hidrológiai körfolyamata átfogó törvényszerűségeinek feltárására, illetve jobb megismerésére.
- Az emberiség számára szükséges édesvíz beszerzésének a problémája olyan rohamosan fog növekedni, hogy további tartós nemzetközi együttműködés nélkül az életfontosságú víz beszerzésének feltételei nagyon sok ország számára nem lennének biztosíthatók.

De e sorok írója tovább megy következtetéseiben, s úgy véli, hogy a decennium elteltével, de még talán annak ideje alatt az Egyesült Nemzetek Szervezete keretében egy olyan átfogó munkának is meg kell indulnia — az NHD tudományos eredményeire támaszkodva —, amelynek célja a *vízjog nemzetközi rendezése és szabályozása*. Még a vízkészletek mennyiségének és a víz földi körfolyamatának a tökéletes megismerése sem lesz elegendő ahhoz, hogy a vizek hasznosítása és a vizek kártételei elleni védekezés terén az emberiség a jelenlegi nehéz s már a közeljövőben — túlzott aggályoskodás nélkül is — súlyosnak várható helyzetből a kivezető utat megtalálja. Nem lesz elegendő nemzetközi szinten csupán a vízkészletek feltárásával foglalkozni, hanem mielőbb szorgalmazni kell, ugyancsak nemzetközi szinten a vizek felhasználásával és szétosztásával kapcsolatos jogi kérdéseket, továbbá — ugyancsak az emberiség közös érdekében — *a vízkészletek léggazdaságosabb elvezetésének, szétosztásának és felhasználásának műszaki problémáit is meg kell oldani*. Az utóbbi természetesen igen komplex és mélyenszántó tanulmányozást igényel, amelynek csupán a gerince tekinthető műszakinak, de helyes megoldásához csakis a kapcsolódó mezőgazdasági, egészségügyi, közlekedési, energia-gazdasági, ipari és települési célkitűzések, továbbá a felmerülő társadalmi, szociális és kulturális szempontok együttes és szigorúan tudományos vizsgálataval lehet eljutni. Ennek a „tervezésnek” végigvonuló motívuma a lehetséges és kielégítő változatok gazdasági összehasonlítása.

A decennium ügyében az UNESCO eddig három szakértői értekezletet tartott, az elsőt 1962 őszén, a másodikat 1963 tavaszán és a harmadikat 1964 tavaszán. Az első értekezleten közreadott munkatervet, amelyet az előkészítőbizottság dolgozott ki, az UNESCO tagállamai hozzászólásra megkapták. Az egyes országoktól kapott észrevételek és kiegészítő javaslatok alapján az UNESCO Természettudományi Szakosztálya az NHD tervét átdolgozta és a második szakértői értekezlet elé terjesztette. Az anyag újabb megvitatása és átdolgozása után került sor ez év áprilisában a harmadik tanácskozásra, amelyet már kormányszakértői értekezletnek minősítettek, s azzal a feladattal bíztak meg, hogy az UNESCO 1964. évi közgyűlésére tegyen végleges javaslatot az NHD tudományos tervére, lebonyolításának módjára és a program költség-

igényére. A kormányszakértői értekezleten 57 tagállam és 14 nemzetközi szervezet, ill. tudományos egyesület képviseltette magát.

Az 1964 április havi sikeres kormányszakértői értekezlet tanácskozásainak és vitáinak eredményeképpen elkészült az összefoglaló jelentés a közgyűlés számára. Ez az értekezlet a már ismertetett fő célkitűzések megismétlése és részletesebb megfogalmazása mellett javaslatot tesz a program összetételére vonatkozóan, és a teendőket az alábbi 7 csoportba foglalja:

a) Földünk hidrológiai viszonyairól eddig szerzett ismereteink felmérése és a benne található hiányosságok feltárása.

b) A hidrológiai adatok beszerzéséhez, összegyűjtéséhez és felhasználásához szükséges műszerek és megfigyelések szabványosítása, illetve a használatos terminológia egyeztetése.

c) Megfigyelőhálózatok létesítése, illetve a meglevők kiegészítése, hogy az alapvető hidrológiai adatok beszerezhetők legyenek a kis vízgyűjtőterületektől egészen a legnagyobbig, ami maga az egész Föld-felszín.

d) Különleges geológiai, geográfiai, topográfiai és klimatikus környezetben kisméretű vízgyűjtők vizsgálata, amelyeket „reprezentatív vízgyűjtőterületeknek” nevezhetünk.

e) Olyan hidrológiai problémák kutatása, amelyeknek sürgős és különleges volta erőteljes nemzetközi összefogást igényel.

f) A hidrológia és rokon-tudományainak elméleti és gyakorlati oktatása.

g) A rendszeres tapasztalatcsere.

Erre az ülésre már 53 ország — köztük Magyarország is — beküldte javaslatát, illetve *nemzeti hidrológiai kutatási programját*, amelyet az NHD keretében szándékozik végrehajtani. A kormányszakértői értekezlet összefoglaló jelentése és a benne foglalt javaslatok az UNESCO 1964. évi közgyűlése elé kerülnek, s az dönt véglegesen az NHD programjáról és költségelőirányzatáról.

Az NHD programjának a végrehajtásában a szakértők fontos szerepet szánunk a hidrológia és rokontudományai terén a szakoktatásnak és a tudományos továbbképzésnek. Az ismereteknek és tapasztalatoknak az országok közötti közvetlen és folyamatos kicserélését ugyancsak nemzetközileg támogatott célkitűzésnek tekintik.

Az NHD programjának fontos részét alkotják a nemzeti decennium programok, amelyeknek a végrehajtását az egyes országokban külön e célból alakítandó UNESCO nemzeti hidrológiai decennium bizottságok végzik. Ahol a nemzeti bizottság már megalakult — pl. nálunk Magyarországon is —, ott már a nemzeti bizottság dolgozza ki a nemzeti HD programot. A fentiekén kívül készül egy ún. általános nemzetközi program is, amelynek a keretében tudományos konferenciákat is előirányoztak, részben önállóan, részben nemzetközi tudományos egyesületekkel közös szervezésben.

A NHD programjának végrehajtásához szükséges alapvető tevékenységet a szakértők az alábbi módon foglalták össze:

1. Nemzeti megfigyelőállomások felállítása, hidrológiai megfigyelőhálózat létesítése, ill. a meglevő hálózat fejlesztése.

2. Decennium-állomások létesítése, ill. egyes meglevő vagy fejlesztendő megfigyelőállomásoknak Decennium-állomásként való nyilvántartása. A D-

állomásokon végzett megfigyeléseket és méréseket szabványos módszerekkel és szabványosított műszerekkel kell elvégezni.

3. Minta-vízgyűjtőterületek létesítése és felszerelése a hidrológiai körfolyamat megfelelő részének a tanulmányozására.

4. Kísérleti vízgyűjtőterületek kijelölése, ahol a hidrológiai folyamatoknak a természeti viszonyokba való mesterséges beavatkozások hatására bekövetkező változásait lehet felderíteni.

5. Alap-vízgyűjtők kijelölése, ahol a hidrológiai körfolyamat hosszú idejű változásait lehet majd megfigyelni.

A NHD programja végrehajtásának irányítását az egyes országokban a nemzeti bizottság, nemzetközi viszonylatban a Decennium Koordináló Tanácsa végzi, amely utóbbit a Közgyűlés jelöli ki 18 tagország kiválasztásával.

A szakértői értekezlet ezenkívül összeállította még a NHD tudományos programját a hidrológia ágazati felosztása szerinti csoportosításban, igen áttekinthetően, decimális osztályozás szerint, belefoglalva a rokntudományok legfontosabb fejezeteit is. Eszerint a decennium keretében az alábbi kérdésekkel kell foglalkozni (itt csupán a főcímekeket ismertetve): csapadék, párolgás, felszíni vizek, talajnedvesség, felszín alatti vizek, jég és hó, vízmérleg, hidrológiai előrejelzés, vízminőség, erózió, a folyómedrek kifejlődése, a hordalék szállítása és lerakódása, az emberi tevékenység befolyása a hidrológiai jelenségekre.

\*

Befejezésül érdemes megvizsgálni, mekkorák azok a víztömegek, amelyeket a Földünket olyan széppé tevő patakok, folyók, tavak, tengerek és óceánok, a felettünk úszó felhők, a síkságok és hegyek változatos hótakarói, a sarkvidékek fenséges jégpáncéljai hordoznak, miképpen oszlanak meg, és mennyi ebből az emberi közösség számára hasznosítható vízmennyiség.

Közismert, hogy Földünk 510 millió négyzetkilométernyi felszínének közel háromnegyed részét, kerekén 71%-át, azaz 360 millió négyzetkilométernyi részét tenger (óceán) borítja. De az már kevésbé ismeretes, hogy az óceánok és tengerek összes vízmennyisége 1320 millió köbkilométer ( $1320 \times 10^6 \text{ km}^3$ ), amiből közel 3700 m-nyi átlagos vízmélység származtatható. A fent említett roppant víztömeg nagyságát nehéz érzékelni, még akkor is, ha a legnagyobb „hazai mérőkanállal”, a Balatonnal akarnánk kimerni az óceánokat és tengereket. A Balatont 660 milliószor lehetne belőlük megtölteni. (A Balaton átlagos víztartalma ugyanis „csak” 2 milliárd  $\text{m}^3$ , azaz 2 köbkilométer.)

De a Földünkön levő összes vízmennyiség, beleértve a légkör páratartalmát, a szárazföldek álló- és folyóvizeit, a gleccsereket és a sarki jégtakarókat s végül a föld alatti összes vizeket is, már nem sokkal több, mint amit az előbb az óceánok és a tengerek víztartalmaként megemlítettünk. A becslések szerint a Föld teljes vízkészlete 1360 millió köbkilométer, tehát a tengerek és óceánok a Föld vízkészletének több mint 97%-át fogadják be, és pedig sós víz alakjában; és az összes ezenkívül még fellelhető víz teszi ki együttesen a fennmaradó közel 3%-ot.

Ha most tovább boncoljuk az előbb említett 3%-nyi vízmennyiség megoszlását és elhelyezkedését, meglepő felfedezést teszünk. A szóban forgó, kerekén 39 millió köbkilométernyi víz háromnegyed része, és pedig 30 millió köbkilométer ma még nehezen elérhető édesvíz-forrás az emberiség számára, mert ez a víztömeg a sarki jégsapkák, jégtakarók és gleccserek víztartalma.



Végeredményképpen tehát 9 millió köbkilométernyi édesvíz látszik felhasználhatónak, de ebből is célszerű lenne még az igen mélyen elhelyezkedő vizeket (4,2 millió köbkilométer) leszámítani, tehát kerekén csak *mintegy 5 millió köbkilométernyi* vízmennyiség tekinthető úgy, mint ami *édesvíz alakjában az ember által elérhető* folyómedrekben, tavakban és felszín alatti rétegekben tárolódik, és a hidrológiai körfolyamat segítségével kisebb-nagyobb sebességgel cserélődik. A folyók vize gyorsan kicserélődik, napok vagy hetek alatt, míg a felszín alatti vizek áramlása sokkal lassúbb. Igen mélyre lenyúló és finom szemcséjű rétegekben végbemenő vízszivárgás annyira lassú is lehet, hogy a talajba beszivárgó csapadékvíz csak 100 év múlva lát ismét napvilágot, vagy jut be egy folyó medrébe, vagy a tenger vizébe.

A csatolt táblázat áttekintést ad a Föld vízkészletének a megoszlásáról és megerősíti az eddig elmondottakat, hogy a *Föld vízkészletének csak elenyésző hányada az a vízmennyiség, amely jelenlegi tudományos ismereteink és műszaki felkészültségünk szerint az emberiség rendelkezésére áll.*

A Föld vízkészletének a megoszlása  
Dr. R. L. NACE adatai alapján

	km <sup>3</sup> (milliárd m <sup>3</sup> )
1. Óceánok .....	1 320 000 000
2. Sósvízű tavak és beltengerek .....	104 000
(1 + 2) Sósvíz összesen .....	1 320 104 000
3. Sarki jégsapkák és gleccserek .....	30 000 000
4. Folyómedrek vízkészlete .....	1 250
5. Édesvízi tavak .....	125 000
(1+2+3+4+5) Felszíni vizek összesen .....	1 350 230 250
6. Talajnedvesség .....	67 000
7. Felszín alatti vizek kb. 800 m mélységig .....	4 200 000
8. Mély vizek .....	4 200 000
(6+7+8) Felszín alatti vizek összesen .....	8 467 000
9. A légkör víztartalma .....	12 900
(3+4+5+6+7+8+9) A Föld édesvíz készlete .....	38 606 150
(1—9) A Föld összes vízkészlete .....	1 358 710 150

\* \* \*

E sorok írója úgy látja a jelenlegi természettudományi és műszaki ismeretek birtokában, hogy a jövőben az édesvíz beszerzésének három fokozatát lehet előre következtetni, illetve megjósolni:

1. Az első lépésben a vizek fokozottabb tisztítását, az egyes vízgyűjtő-területeken (egy vagy több ország területén) a vizek célszerűbb megosztását, a felszíni és a felszín alatti vizeknek — a tengerekbe történő visszaáramlásuk előtt — a fokozottabb visszatartását, a felszíni és felszín alatti vizek nagymértékű tárolását, s végül egyes vízfolyásoknak esetleges gyökeres irányeltérítését és hidrológiai rezsimjüknek teljes megváltoztatását kell elvégezni.

2. A fejlődés második foka ma a következőkben látható előre: a tengervíz nagyméretű sóalanítása, a jégsapkák és gleccserek vize egy részének elvezetése, a víz kontinens-méretű vagy világviszonylatú távvezetése, a víz hidrológiai körfolyamatának nagy területekre és hosszú időkre történő előrejelzése.

3. S végül, talán nem is túlzottan merész elképzeléssel, még a következő lehetőségek is megjósolhatók: a meteorológiai viszonyok figyelemre méltó

mértékű és tervszerű — természetesen nemzetközi ellenőrzés mellett történő — befolyásolása, a hidrológiai körfolyamat különböző részeinek nagy területekre kiterjedően hasonló módú befolyásolása, az Antarktisz roppant jégtömegeiből felszabadítható vizek nemzetközi célokra és nemzetközi ellenőrzés mellett történő elvezetése.

Lehet, hogy az olvasó az utolsó sorokból már a Verne Gyula fantáziáját meghaladó jóslásokra ismer, de szerény véleményem szerint nem ez a helyzet. Hiszek abban, hogy az atomenergia békés célokra való és nemzetközi ellenőrzés melletti felhasználása olyan gigantikus energiákat szabadít fel az emberiség békés fejlődése és haladása számára, hogy könnyedén megvalósíthatók lesznek még a Föld hidrológiai körfolyamatába való nagyszabású beavatkozások is avégből, hogy a nélkülözhetetlen és éltető víz Földünk lakossága számára mindenkor bőségben és tisztán rendelkezésére álljon.

# A modern városkép

GRANASZTÓI PÁL

A városkép mibenlétének, fajtáinak, hatástényezőinek, a városképi elemeknek, a nézőpontoknak stb. tudományos igényű tisztázására már tettünk kísérleteket.<sup>1</sup> Nem állíthatjuk azonban, hogy ezek végleges s teljes megoldáshoz vezettek volna, akár a hazai, akár a külföldi kutatásban. A városkép problematikája sokkal bonyolultabb annál, semhogy szórványos próbálkozásokkal tisztázható volna. Akkor is bonyolult, ha megmaradunk építészeti értelmezésénél, értékelésénél. De még bonyolultabbá válna akkor, ha — több-kevesebb joggal, sőt szükségszerűen — túllépünk ezen, s a vizsgálódások körébe vonánk számtalan más — így pl. festői, hangulati, asszociatív, sőt esetleg a kép fogalmának kitágításával a vizuális érzékelésen túlmenő hatását. Vagy pedig, ha az állandó jellegű elemeken — így épületeken, hidakon, fasorokon — kívül ideérténénk mozgó, változó elemeit is, pl. az utcai életet, forgalmat, a zászlókat, kikötőkben a hajókat stb. Ilyen komplexebb értelmezésre, megközelítésre tudományos vizsgálódással még nem került sor, — annál kevésbé, mert ez idő szerint többféle tudományág körét érintené. A városépítészetéből bizonyos, hogy kivezetne, s minden bizonnyal általánosabb problematikába torkolna. A városképeknek még leginkább a festészet és a fotoművészet, esetenként a film eszközeivel való megközelítése vált eddig lehetségessé ilyen módon, valamint irodalmi megjelenítése, — ezek azonban általában nem tudományosak, sőt maguk is a tudományos vizsgálódás körébe volnának vonhatók. Mindenesetre a problematika nagyrészt esztétikai jellegű, de legalább is minduntalan súrolja azt.

Kétségtelen ugyanis, hogy a városkép — e szó vizuális és átfogó értelmezésében, s még inkább, ha az ehhez kapcsolódó más érzékelési s asszociációs lehetőségeiket is figyelembe vesszük — az életnek, az emberi valóság egészének igen nagy darabját közvetíti számunkra. Méghozzá nem is esetenként, hanem átvisszólván állandóan. Jelentőségét az utazások is mutatják; ilyenkor a látott városképek adnak leginkább benyomást országok, népek életéről, múltjáról és jelenéről. Ennek megfelelően napjainkban megnőtt a városképek turisztikai jelentősége, mondhatnánk politikai jelentősége is. Sőt már felmerült annak

<sup>1</sup> FÜRST JÁNOS, GRANASZTÓI PÁL, POGÁNY FRIGYES: Városépítész. (Település-tudományi Közlemények, 1955. 7. sz.); F. GIBBERT: Town Design. (London 1955.); GRANASZTÓI PÁL: Város és építész. (Budapest 1960.); KOROMPAY GYÖRGY: Települések esztétikai elemzése. (Budapest 1960.); MAJOR MÁTÉ: A „szép” és a „művészi” mai építészetiünkben. (Magyar Tudomány, 1961. 10. sz.); POGÁNY FRIGYES: A városszépség problémái. (Budapest 1948.); POGÁNY FRIGYES: Terek és utcák művészete. (Budapest 1961. Második kiadás.); W. RAUDA: Lebendige städtebauliche Raumbildung. (Berlin 1957.); F. SCHUMACHER: Fragen städtebaulicher Gestaltung. (Tübingen 1951.)

szükségessége, hogy a városképek bemutatása éppúgy azok szakszerű értékelésén, mibenlétének, nézőpontjainak stb. behatóbb ismeretén alapuljon, miként az egyes építészeti műemlékeké vagy a múzeumoké a művészettörténeti ismereteken. Mindezt végső — alsó — fokon olyan vulgárisnak tetsző, mégis fontos dolog bizonyítja, mint a képeslap, mely jól-rosszul többnyire városképeket, s így egy-egy hely életét, valóságát revelálja s őrzi meg, egyben felhívja a figyelmet azok helyes vagy helytelen szemlélésére. Ennél fontosabb azonban a városlakók mindennapos városlátása, mely részben tudattalanul, részben tudatosan szemlélt képek sokaságából áll össze olykor egyetlen képzetté, összbenyomássá; fontosabb azért, mert a város lényegével kapcsolatos. Hiszen a város csak kivételes esetben turisztikai látványosság, és sohasem épült ennek a számára, viszont minden esetben a népesség jelentős, sőt napjainkban növekvő hányadának állandó életkerete. Az pedig kétségtelen — bár feltáratlan —, hogy ez az állandó életkeret, ennek térbeli, képekben megnyilvánuló jellegzetességei (sőt pl. éppen a térbeliség és a képiesség összefüggései!) — hogyan hatnak az egyéni, végső fokon a közösségi, a társadalmi tudatra. Hogyan hatnak pl. a közösséggé válás folyamatára, a közösségbe tartozásnak, esetleg éppen az attól való elidegenedésnek létrejöttére, ily módon közösségek felbomlására is.

Ezzel már el is érkeztünk a modern városkép különleges problematikájához.<sup>2</sup> Ez a problematika a már említett általános nehézségeken, tisztázatlanságokon kívül továbbiakkal s sajátosakkal bír. A modern városképeket gyakran s szükségképpen hasonlítjuk a régiekhez, holott a modern városképnek (új városok, városrészek esetén) egyik jellemző sajátossága éppen az, hogy új. Az újat pedig inkább célszerűségi szempontból, a régít inkább alkotásként nézzük. Ha viszont az újat is alkotásként nézzük, gyakran megelégedünk arról, hogy a réginek egyik legjellegzetesebb karakterisztikuma: a város múltjának megjelenítése többnyire hiányzik belőle. Ugyanígy: megelégedünk a múlt megjelenítése jelentőségéről, ha a régít pusztán célszerűségi szempontból nézzük. E kérdések fejtegetése messzire vezetne, úgyszólván a város fogalmának köztudomásúan nehéz meghatározásához, ennek problémáihoz. Különösen ha azt állítanánk, és ehhez közelállunk, sőt erre még majd visszatérünk — hogy a város fogalmához a tradíció ténye s ennek városképi megjelenése hozzátartozik, a tradíció tehát úgyszólván funkció, városi funkció. Ezzel azonban igen jelentős városrészeket, városképeket, olykor új városokat is kizárnánk e problematikából, ami nem volna reális. Már csak azért sem volna az, mert a legidősebb problematika éppen az újaké, a keletkezőké, a bizonyos aránytalanságot, sőt torzulást jelent szemléletünkben, hogy — éppen az élet, a társadalom, a technika hihetetlen méretű s ütemű megújulása idején — oly nagy, sőt olykor túlzott figyelemmel fordulunk a múlt városképek, a régi városrészek felé. E téren az egyensúlyt megkeresni s megtalálni nem jelen tanulmány feladata. Itt, bevezetőként csupán a városkép problematikájának néhány főbb vonására kívántunk rámutatni. A továbbiakban, a modern városképről szólva, ennek is csupán egyes jelentős mozzanataival foglalkozhatunk, korlátozott módon. A városkép problematikájának általánosságban jelzett megismerési hiányosságai ugyanis a modern városképre fokozottan fennállnak. Ezért a kérdést való jelentőségénél jóval szűkebbre szabottan, a

<sup>2</sup> A modernség problémáját illetően részletesebben l. szerzőtől: A modern urbanisztikai szemlélet, építészeti megvilágításban. (Építés- és Közlekedéstudományi Közlemények, 1961. 3. sz.)

vizuális s azon belül is az építészeti megjelenés, kifejezés néhány fontos, főként újszerű vonására kényszerülünk korlátozni.

Mindenekelőtt megkíséreljük röviden rögzíteni, melyek azok a lényeges vonások, amelyekben a modern városkép a régiekkel megegyezik, amelyek tehát minden idők városépítészeti alkotásainak, illetve ezeket tükröző városképeinek jellemzői voltak. Itt nyomban arra a természetesnek látszó, de sok bonyodalmat rejtő összefüggésre kell rámutatnunk, mely maga a város, illetve a városépítészeti alkotás és a városkép között fennáll. Sőt arra is, hogy most elsősorban az alkotás jellegű várossal, városrésszel foglalkozunk. Az alkotás jellegű város, tehát a városépítészeti alkotás maga is kifejezés. Mégis ebben a viszonylatban a város, sőt a városépítészeti alkotás is a maga térbeliségével, anyagi mivoltában úgyszólván maga a valóság, a városkép pedig ennek vizuális képszerű érzékelése, a tudatban alkotásként, kifejezésként való reflektálódása — egyrészt részletekben, másrészt a részleteket összegezve vagy a várost egészében nézve összképben. Nem változtat ezen az sem, hogy a képben olykor szinte benne vagyunk, magunkat mindenesetre beleképzeljük. (Arra a lényeges kérdésre, hogy a városkép milyen mértékben absztrakció s magának a szemlélőnek a képzete, úgyszólván alkotása, most nem térünk ki.) Ezek az összefüggések természetesen minden korban fennálltak annyiban, hogy a város vizuális érzékelése városképek útján történt, de koronként váltakozhatott — és ez kideríthetetlen kérdés — a látásmódtól függően. Az pl., ami ma nyomasztó hatású — így a középkori katedrális a korabeli környezetben —, régen nem bizonyosan volt ilyen hatású, — az, ami ma egyhangúnak tetszene — így az ókori utcák befelé épült, kifelé ablaktalan lakóházaikkal —, korábban talán nem volt egyhangú. Ez tehát hasonló probléma, mint az a nyelvészeti kérdés, hogyan ejtették régen a már nem élő nyelvek szavait. A látásmód változásaira jellemző, hogy ma is közismert látképeket — pl. Budapest dunai látképét — korábban némileg másként: feszültebben, a kiemelkedő elemeket vertikálisabb jelleggel ábrázolták. Ez a kérdés önmagában külön tanulmányt igényelne, itt csak utalunk létezésére, mely egyenlőre szubjektív jellegűnek tűnik fel, továbbá arra, hogy a modern városkép szemléletében a különböző tényezők mellett a látásmód különbözőségét is figyelembe kell vennünk.

Az objektív megegyezéseket keresve elsősorban szembetűnő a legfőbb összetevő elemek megegyezése. A város, s ennek megfelelően a városkép mindig tömegek és terek — közelebről: épületek és gyülekezési, közlekedési területek (utcák, közterek) együtteséből állt. Ez lényegében ma is így van, persze jelentős arány- s részletbeli különbségekkel. A másik megegyező vonás a városnak, és azt tükrözve, a városképnek az a sajátossága, hogy csak kisebb arányokban mutat terv szerint, egy időben, egységesen felépített egységeket, hanem bennük a város sajátos jellemzőjének: az időbeli növekedésnek, alakulásnak ténye s vonásai többnyire képszerűen megmutatkoznak. Ezt elsősorban a középkori eredetű városokban, városképekben láthatjuk, de még pl. Párizs nagy klasszicista együtteseiben vagy Budapest Duna-parti, ekletikus városépítészeti együttesében, látképében is. S ismét más módon megtaláljuk — helyesebben meg kellene találnunk — a modern városképekben. További megegyező vonás az, hogy a városképek egysége, egységessége viszonylag ritkán s csak kisebb városok esetében mutatható ki egész városokra, az esetek többségében ún. városképi, illetve városépítészeti együttesekre, amelyeket éppen a vizuális egység, sőt olykor a képszerűség, az egybeláthatóság jellemez, s tesz elhatárolhatóvá, megnevezhetővé, olykor fogalomná (pl. forum, esplanade,

avenue). Persze ezek válfajai — terek, utcák, épületcsoportok, városrészek — váltakoznak, s éppen napjainkban erősen változóban vannak. Végül — s ha ennek részleteibe bocsátkoznánk, itt a városépítészeti esztétika különleges, eléggé tág körébe érnénk — a hatástényezők, illetve az ún. kompozíciós tényezők is többnyire azonosak, még ha egyesek szerepe változó, s éppen napjainkban változik. Gondolunk arra, hogy a város látványa elsősorban folt-hatás (szín- és képhatás), tömeghatás, térhatás (távlatthatás) s ezek viszonyatai (arány, kontraszt, ritmus, egyensúly, szimmetria, alá- és mellérendeltség stb.) révén érvényesül, másrészt azért, hogy a város szemlélése egyaránt történik térben és időben, ezért az időbeli tényezők (ismétlés, fokozás, váltakozás stb.) különösképpen jelentősek és jellegzetesek. Lényegesen hamarább s egységesebb képet kapunk pl. egyetlen térről vagy kisvárosról, mint terek, utcák kiterjedt rendszeréről vagy nagyvárosokról. Azáltal, hogy a modern városépítés dimenziói növekedtek, ez utóbbi problematikának nagy jelentősége van.

Persze találhatnánk más közös vonásokat is; itt csak a főbbeket emeltük ki. Egyrészt azért, hogy a különbségekre és ezzel a modern városkép jellegzetességeire jobban rámutathassunk. Másrészt annak alátámasztására, hogy a modern városkép újszerűsége mellett mégsem valami egészen más, mint a korábbiak, s inkább relatíve, szokatlansága miatt tűnik fel annak. Ez utóbbit azért is hangsúlyoznunk kell, mert azt jelenti, hogy városainkban a városépítészeti tradíció lényegében folytatható, még ha ennek megoldása sok nehézségbe ütközik is, új városok építése esetén pedig olyasmi történik, ami városok alapítása alakjában évezredek óta történt, effektusai tehát lényegükben ismertek.<sup>3</sup>

Ha most már a különbségeket tekintjük, akkor elsősorban a nagyobb dimenziókat, ezeknek jelentőségét és az ebből eredő problémákat kell kiemel-nünk. A városiasodásnak egyrészt az óriási arányú népességszaporulattal, másrészt a népességnek nagyfokú városokba tödulásával kapcsolatos, világszerte tapasztalható megnövekedése a vizuális érzékelésben is újfajta képekhez, sőt látáshoz vezetett. Az egyik új jelenség maguknak a városoknak a megnövekedése, területi kiterjedése, túl a zárt, összefüggő beépítésen és összeolvadva a környék kisebb településeivel, olykor hatalmas agglomerációkat alkotva, s a legtöbb esetben átfolyva a tájba, a szabad természetbe. Régebben — főként a középkori, de később is a nyugati s a mediterrán városokban a város kívülről érkezve gyakran meredek fallal — korábban város-, később házfalakkal kezdődött és élesen elkülönült a tájtól. Napjainkban viszont a települések, a városias agglomerációk határai elmosódnak, s olyan átmeneti zónák keletkeznek, amelyek városképnek, tájképnek egyaránt nevezhetők. (Ez a jelenség egyébként a magyar városokban, különösképpen a tanyarendszerűekben, korábban is jellemző volt.) Keletkezett azonban ezzel kapcsolatosan egy másik jelenség, sőt probléma is: — a nézőpontoké, az áttekintés határainak kitágulása. Ilyen hatalmas települési együttesek egybelátása hovatovább mind nehezebb a föld színéről, egyetlen nézőpontból, holott az egybelátás igénye kezdettől megvolt a városlakókban, s ahol az egybelátás nincs meg, ott tudatlanul talán ma is hiányzik nekik. A városban való eligazodás pedig a városépítés számára mindig lényeges követelmény volt, ennek elvesztése tájékozdási, esetleg beilleszkedési zavarokkal járhat. Nagyobb városokban ma már az áttekintés, a tájékozódás gyakran csak légi képből lehetséges, és bár ez újszerű

<sup>3</sup> V.Ö. PERÉNYI IMRE: A városépítés története. (Budapest 1961.)

városképi élményekhez vezet, mégis felveti a kérdést, hogy az emberi szem, a vizuális érzékelés és tudat milyen mértékig képes városokat, hovatovább városias régiókat egybelátni, egybefogni, hol a határa tehát a hagyományos értelmű városépítésnek, városképeknek, s hol kezdődik valami merőben új s más. Ugyanígy jelentkezik ez a probléma a közlekedési eszközökről, különösen a gépkocsiról való egybelátás lehetőségeiben, ennek másnemű voltában, az így keletkező összbemutatók jellegében, mélységében, maradandóságában.

A határoknak ez az elmosódása, az áttekintés megnehezülése — ami a nagyvárosokban már korábban bekövetkezett egybeolvadó háztengerek alakjában — vált többek között egyik lényeges okává annak, hogy a modern városépítés a század elejétől kezdve törekedett mindinkább határozottan elkülönített, formailag is egységként érvényesülő kisebb nagyobb lakótelepek kialakítására. Olyan méretűekre, amelyek Lewis Mumford megállapítása szerint még éppen elérnek egy tíz éves gyermek tudatában.<sup>4</sup> Ez a megállapítás mindenestre rávilágít a városkép és a tudatosulás már említett s még ki nem elemzett összefüggéseire. Ezek az egységes új lakótelepek volnának hivatottak visszaadni valamit a városképben abból, ami az industrializmus, a túlnépeseedés, a nagyvárosok kialakulása óta a városlakók számára Európa-szerte lassan elveszett vagy elveszőben van: — a forma, az eligazodás és az egybelátás lehetőségét s ezzel az otthonosság érzésének egyik lényeges tényezőjét.

Ámde a dimenziók növekedése más vonatkozásokban is érzékelhető. Mindenekelőtt a tömb- sőt olykor városrész méretű, szervezésű építésben, s ennek pregnáns városképi megmutatkozásában. Talán a legnagyobb vizuális különbség itt van a múlthoz képest, — még akkor is, ha az előbb említett egységes lakótelep építés egyébként visszatérés a múltban megszokott méretekhez. Az antik civilizáció és városépítés óta ugyanis napjainkig, sőt részben ma is a városépítés általános módja s a városképek legjellegzetesebbike a telkeken, illetve telektömbökben való lakóházépítés volt. Ma viszont a tömeges lakásépítés módja világszerte — s ebben a szocialista s a kapitalista országok között sincs lényeges különbség — a nagyobb egységekben, telkekre osztás nélkül történő építés, — részben szövetkezeti, részben közületi (állami) szervezéssel, öröklakásos vagy bérlakásos házak alakjában, míg a telkes építés s az ilyen jellegű utcaképek inkább a családi házakra korlátozódnak, még így is tekintélyes mértékben. A modern városképnek az ilyen szervezettségéből eredő egységét azonban nem lehet külsősegesen előállítani, mímelni, amire történtek kísérletek egységes kötelező homlokzatok alakjában, Budapesten pl. korábban, a Szent István park környékén. A modern városkép lényege ebben a vonatkozásban az egységes és nagyobb dimenziójú szerveződésben van, s ennek vizuális megjelenítésében.

Nem hangsúlyoztuk még ugyanis a régi s az új városképeknek azt a — talán természetszerű — vonását, hogy a város építészeti alapanyagának nagy többsége lakóházakból áll, s így a városképek nagy többsége is lakóházakat mutat. A középületek mindig kisebb számúak voltak, viszont korábban hangsúlyosak, kiemelkedőek, — a város központját, jellegzetes összképét, a városziluettet meghatározták. Ujabbban azonban az alakult ki, hogy a legtöbb esetben a lakóházak — maguk is csaknem középítkezések — a nagyobbak, sőt nagyobbzasabásúak többnyire egyenként is, s még inkább csoportosításaikban. A középületek tömege, aránya, városképi szerepe ezáltal problematikussá vált,

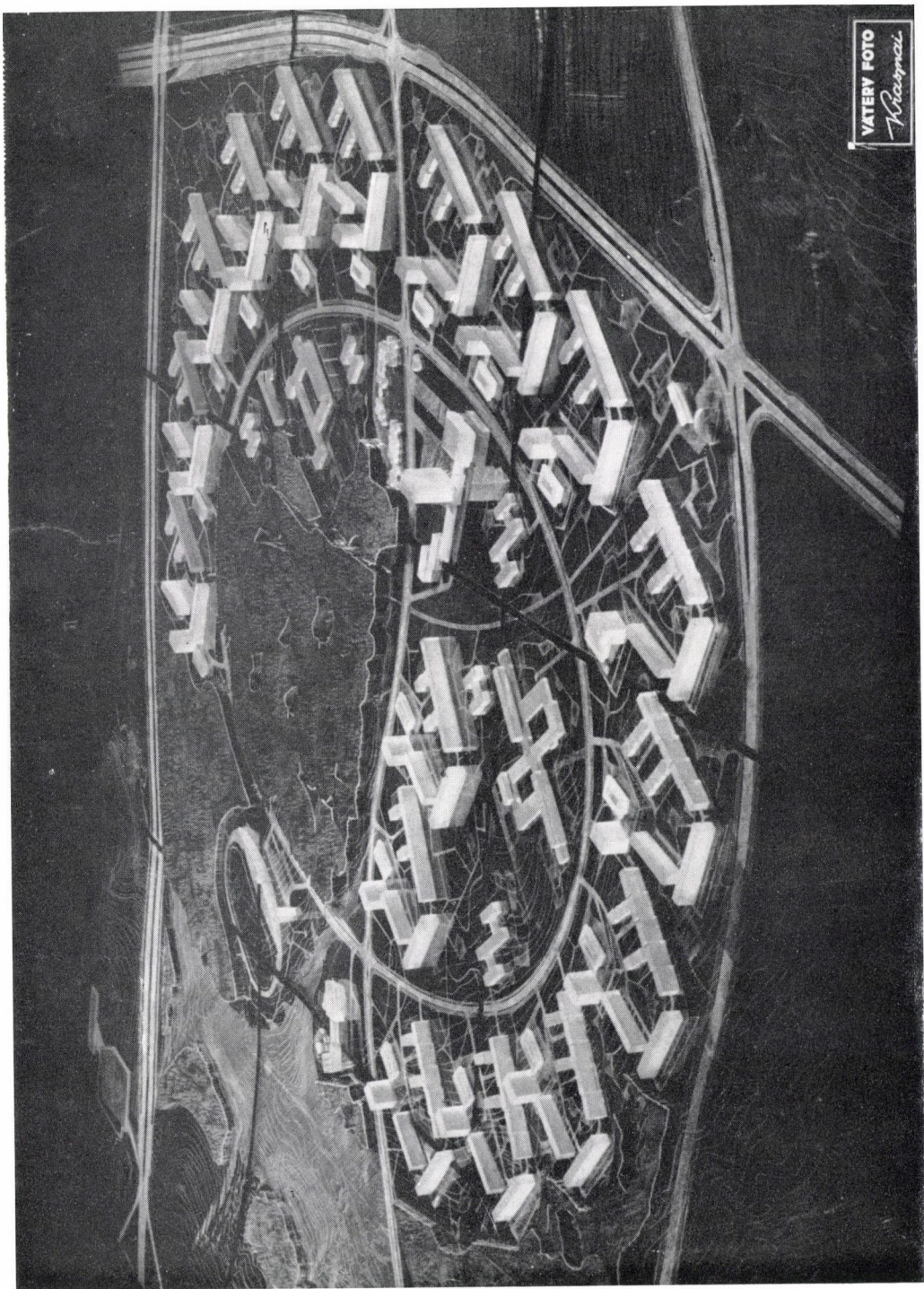
<sup>4</sup> L. MUMFORD: *The Culture of Cities*. (New York 1938.)



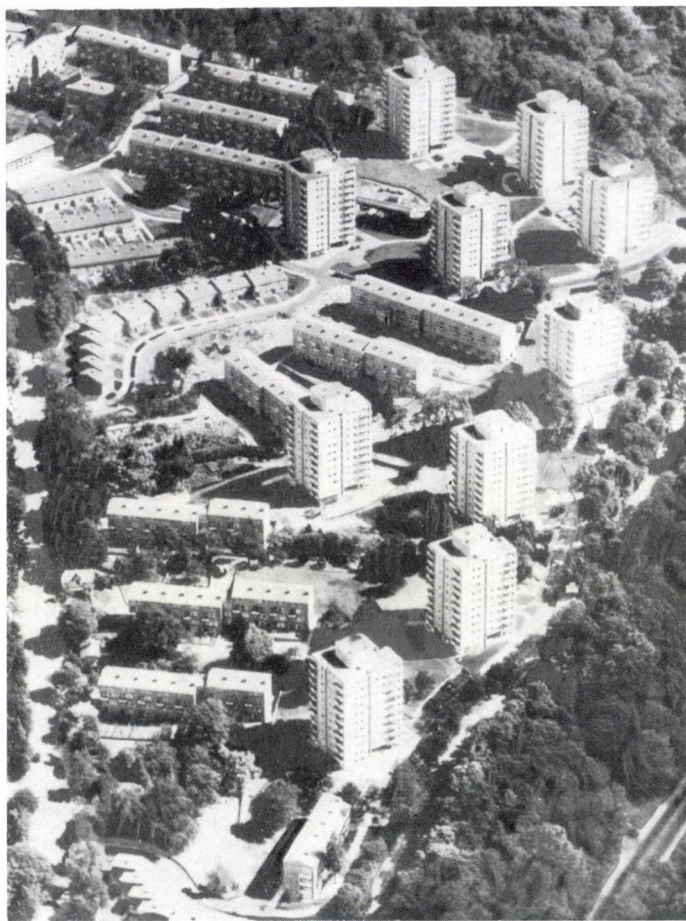


1. Nagyváros környéke (New-Jersey)





2. Új városrész terve (modell). Készült a Városépítési Tervező Vállalatnál



3. Lakótelep (Rochampton Anglia)



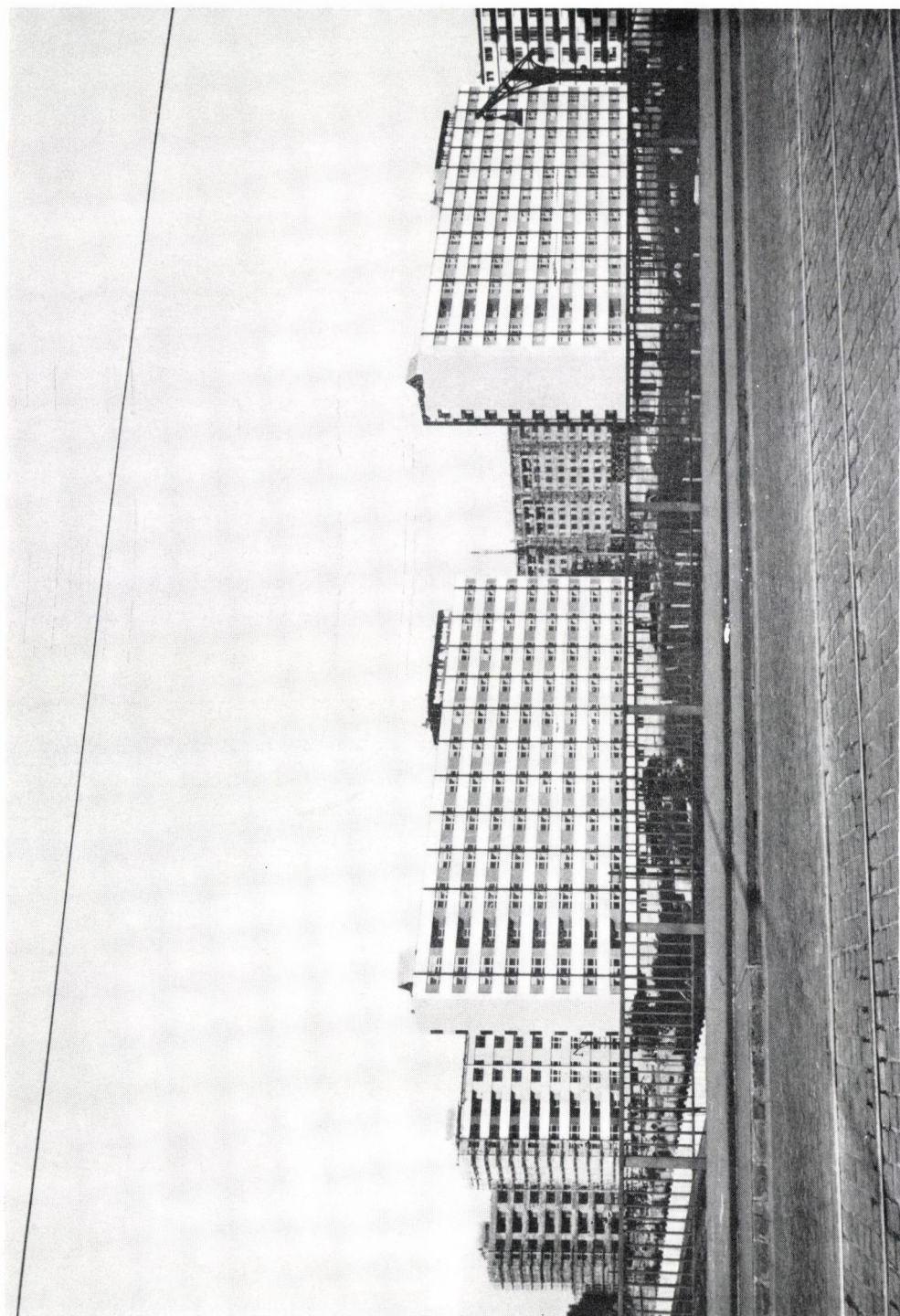


4. Budapest, Mártírok útja

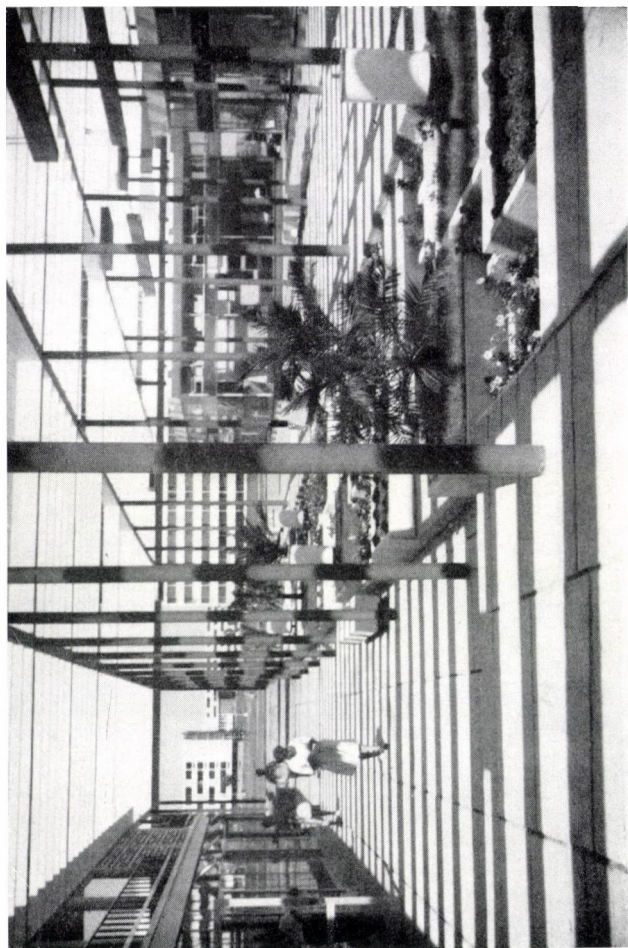


5. Brno, belváros

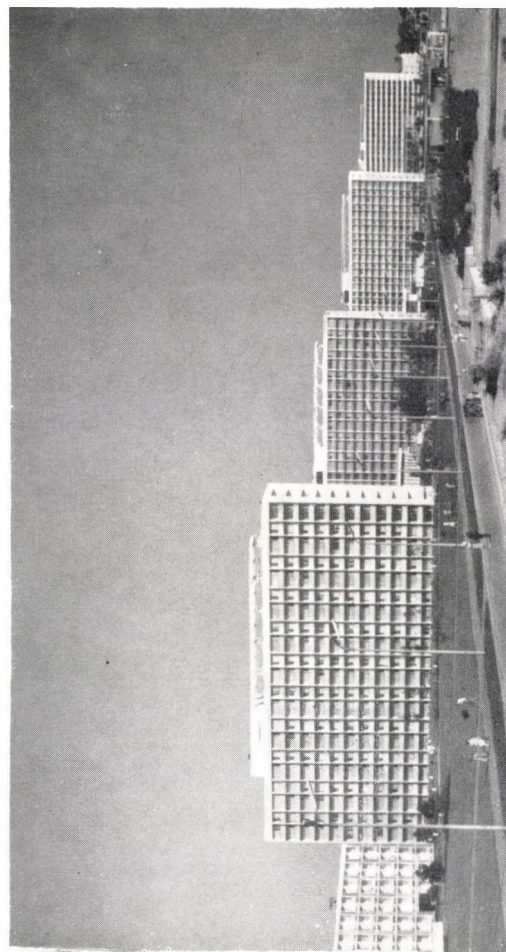




6. Budapest, épülő lakótelep az Ármád-hídnál



7. Modern bevásárlóközpont (Mamaia, Románia)



8. Tengerparti szállodasor (Mamaia, Románia)



s megnyugtató módon eddig nem alakult ki. Talán még leginkább a magas irodaházak csoportosulása egyes nagyobb városok belsejében (pl. New York, Milano) mutat e téren újszerű, de a régiekkel egybevetethető formációt, míg a külsőbb, új városrészekben a középületek csoportosulása, az új központok városképi megjelenése bizonytalan. A lakóházak nagyobb mérete nemcsak abszolút értelemben mutatkozik meg — nem ritkák a több száz méter hosszú vagy a 30—40 méter magas lakóházak —, hanem viszonylagosan, optikailag is, azáltal, hogy a lakások, az emeletmagasságok kisebbek, s ez látszik a homlokzatokon, azok raszterén. E homlokzatok olykor szinte a kaptárak sejtfalához hasonlóak, híven tükrözve az iparosított tömeges lakástermelést. Az így keletkező egyhangúság, olykor csaknem sivárság a modern városképeknek világszerte részben vonása, de a feloldására való törekvés, különféle eszközökkel, több kevesebb eredménnyel ugyancsak világszerte megfigyelhető. Ezek az eszközök részben formaiak: — magas és sávyszerű lakóházak váltakozása, ez utóbbiak görbítése stb., részben pedig — s talán ez a helyesebb, szervezetiék. Ez utóbbiak közül jelentős a határozott kisebb városépítési egységek alakítása külön központtal, de legalább is ellátó intézményekkel, vagy pedig nagyobb egységekben a különféle jellegű lakóházak — magasházak (boarding house rendszerűek), középmagas (bér lakásos vagy szövetkezeti) házak, családi házak — vegyes alkalmazása. A szervezeti egység a városépítésben mindeddig a lakóház volt, s ez a középkor óta az európai városképekben, a házsorokban határozottan megmutatkozott. Újabban azonban egyfelől a lakás lett az, mint szabványosított ipari termék, mint sejt, mint alapelem, — másfelől a lakóházcsoport, az intézményekkel ellátott kisebb nagyobb városépítési egység, tehát mint kompozíció, kisebb fajta organizmus, mint többé-kevésbé összetett képlet. A városképi hatás ezáltal a múlthoz képest szinte ellenkezőjére fordult: míg korábban a lakóházak különbözősége adta természetes módon az egyforma szabású utcákban a városképek változatosságát, addig ma az egyforma lakóházak tömegében organikusan leginkább a magasabb rendű, a városépítési szerveződés adhatja azt.

A várostervezők az ilyen új lakóházcsoportok, lakótelepek képét többnyire légi felvételeken, illetve — felépítésük előtt — ehhez hasonló módon modelleken nézik, vizsgálják. A valóságban azonban a szemlélésnek ez a módja ritka, a lakosok a földön járva vagy az emeleti ablakokból látják környezetüket. S ez a környezet valóban újszerű. Elsősorban tágasabb, a nagyobb dimenziók ebben is érvényesülnek. Míg a lakások alapterülete fokozatosan kisebb lett, addig a lakóházak közötti területek egyre nagyobbak — nemcsak arányosan a lakóházak növekedésével, hanem viszonylagosan is. Évezredek óta a városokban szűk, síkátorszerű utcák, kútszerű udvarok voltak — a modern városépítésben azonban, és ennek megfelelően a városképben is, a lakóházak magasságát jóval meghaladó átmérőjű szabad területek a jellemzők. Azelőtt csak a reprezentatív utak voltak szélesek, most minden lakóköz, tömbbelső az; szélességi méreteik olykor az 50—60 m-t is meghaladják. A fák, a növényzet, a zöld általános és jellegzetes elemévé vált az új városképeknek. A házsor mint olyan csaknem eltűnt, s a lakóházak különféle formációinak, a lakóházcsoportok különféle látványának adott helyet. E látványok tendenciája hol vertikális, hol horizontális, vagy ezek kombinációja. Eltűnt az utca is, az égboltból sokkal nagyobb darab látszik; a szemet immár nem vezetik ellenzőként a párhuzamos házfalak vagy az úttesten a járdaszegélyek. Eltűnt tehát úgyszólván minden, amit az emberi szem évszázadokon át mint rendező, irányító



motívumot megszokott. Az új kép szinte kaleidoszkópként változik minden nézőpontból; emellett sokkal tágabb, széttáruló, olykor csaknem szétfolyó. A kint s a bent különbsége is megszűnik; a tömbbelsőik valójában közterek, nincs udvar, belsőség és utca, külsőség, hiszen a házakat inkább ösvények közelítik meg. A határozott irányt, a tájékozódás lehetőségét még leginkább a magasházak biztosítják. Napfény árad el mindenfelé, délben alig lelni árnyékokot, a fehér, gyakran élénken színezett házfalak szinte szikráznak. Csend van, mozgást alig látni. A gyermekek külön játszótereken játszanak, elszólednek. A szabad természet is közel van, hiszen az ilyen egységes új lakótelepek többnyire a város szélén épültek. A munkahely viszont a város belseje, vagy távolabbi ipartelep; így azok, akik dolgoznak, elhagyják reggel a telepet, s csak késő délután érnek haza. A városkép már csak azért is más, gyakran szinte kihalt.

Nagy általánosságban ilyenek Európa-szerte, sőt világszerte az újabban igen nagy számban felépített lakótelepek, az új városrészek — sokféle újszerű városképi effektussal. Nem is említettük még az autópályákat, amelyek mellettük, elkülönítve haladnak, s önmagukban is, csomópontjaikban is, a lakótelepekkel együttesen pedig még inkább sajátosság, újszerű, soha nem látott képeket adnak. Nem mélyedhetünk itt bele abba a szintén újszerű effektusba s problematikába sem, amely az autópályáról adódó városképekben rejlik; az optikai összefüggésbe, mely egyfelől a rohanás, a sietve többletlátás, a városi dimenziók növekedése, másfelől a városképek tágulása, alapelemeik egyszerűsödése, úgyszólván sztereotíppé válása között fennáll. Mindez a városkép, a modern városkép kialakulása szempontjából eredménynek, újféle esztétikai világ bontakozásának tekinthető, különösen a század végi zsúfolt, spekulációs negyedekhez, városrengetegekhez, az akkor keletkezett szürke, lehangoló, nyomasztó utcaképekhez képest. Nem vizsgáltuk még ki, hogy ezek az újfajta képek milyen újfajta beidegzésekhez, tér- és tömegérzékelésekhez vezetnek; valószínűleg megváltoztatják a régiak szemléletét. A régi talán sötétebbnek, zsúfoltabbnak tűnik, sokak számára taszítónak. Mások szemében azonban talán ugyanezért vonzóbbnak. A kétségtelen fejlődés, tisztulás, tágulás ellenére ugyanis mind gyakrabban merülnek fel problémák és feladatok is ezekkel az újabb városrészekkel s városképekkel kapcsolatosan, amelyek már a további fejlődés csiráit jelzik, és új, még kevésbé ismert városképek lehetőségeit. E problémák lényegét abban foglalhatjuk össze, hogy az előbb ismertetett jellegzetes új városképek lassan hiányérzeteket is keltenek a szemlélőben, a lakosokban, de a tervezőkben, az alkotókban is. Ezek jórészt éppen nem kényelmi, célszerűségi, hanem vizuális természetűek; a régi, a hagyományos városokban megismert, átélt, megszokott városképi effektusok hiányára mutatnak.

Az egyik hiányérzet annak a zártságnak, intimitásnak, védettség érzetnek az elvesztéséből ered, ami a hagyományos városban megvolt, s ami a városlakók beidegzettségében a városiasságnak, s így a városképnek is velejárója, amit tehát vizuálisan is igényelnek. Ezt élesen úgy is felvethetjük, hogy vajon az új városképek sok esetben valóban városképek-e, tehát városok képei, nem csupán környéki lakótelepeké. Ehhez járult egy másik — részben vizuális, részben használati, gyakorlati probléma: az, hogy az új lakótelepek utcái többnyire kihaltak. Ez a gépkocsizóknak kényelmet, a gyalogosoknak viszont zavarokat okoz. Felmerült tehát már csak ezért is a kizárólag gyalogosok számára szolgáló, zárt bevásárló, ügyműködő központok, kis fórumok létesítésének a szüksége, amelyek e külsőbb helyeken is visszaadhatják a város megszo-

kott képét ennek leghagyományosabb fórum, piac értelmében. Hiszen a városiasság — főként a központok — képzetéhez a forgalmasság, jöves-menés hozzátartozik. Ezt megkönnyíti az, hogy az üzletek, más kisebb intézmények (posta, bankfiók stb.) elhelyezése újabban nem lakóházak földszintjén, hanem külön épületekben történik, s ezekből alakíthatók városias jellegű kisebb központok. (Szép s korai példája ennek a Rimanóczy Gyula alkotta Pasaréti tér Budán.) E kérdés mögött azonban ma még sok vitatott probléma van; így pl. éppen a tömegközlekedési eszközökkel való összefüggések vagy pedig az ilyen központokhoz tartozó városrészek célszerű mérete. Különösképpen problematikus az ilyen helyi, külső központok viszonya a régi, a belső központokhoz, amelyek vonzásukat változatlanul megtartják, sőt többnyire fokozzák.

Itt kerül előtérbe a másik hiányérzet s egy talán még sokrétűbb probléma, amire már korábban is utaltunk: — az, hogy valóban városkép-e az olyan, amiben nyoma sincs a múltnak, a fejlődésnek, a fejlődés szakaszainak.<sup>5</sup> Voltaképpen hát az idő érlelő munkájának, s azoknak az esetlegességeknek, amelyeket — úgy tetszik — a városokban megszoktunk.<sup>6</sup> Talán erre a kérdésre a legnehezebb válaszolni, mert tisztázásához csak a kezdeti lépéseket tettük meg. De azért is nehéz, mert nem tagadhatjuk meg a modern városépítészet nagy eredményeit, nem rekeszthetjük ki a városképek fogalmából a modern városképek sokaságát, pusztán azért, mert újak, s korszerűen, egységesen, tervszerűen felépítettek. Mert nem múlt el még elegendő idő felettük, ami a tapasztalás szerint a városképek megszokásához, sőt kisebb változásaihoz is vezet. A budapesti Népköztársaság útja — az egykori Sugár út — is sivár, meglehetősen képet adott közvetlenül felépülte után, ezt egykori felvételeken láthatjuk. Kérdés tehát, elegendő idő telt-e el ahhoz, hogy az új városképekhez a viszonyunk hasonlóan bensőséges legyen, mint az egykoriakhoz?

Ámde van ezen túlmenően probléma, sőt nem is egy. Az egyik az olykor túlságos megtervezettségéből ered — a modern városépítésnek abból a gyakorlatából, felfogásából, amely szerint egész új városrészeket szinte egyetlen épület módján terveznek meg. Ily módon kevés hely jut a továbbfejlődésnek, az előre nem látott dolgoknak, az esetlegességeknek, s az ilyenek bekövetkezése többnyire zavaró, a városképben is visszatetsző vonásokat okoz. Az a mindenkor, legalábbis a reneszánsz városépítési teoretikusok és ideális városterveik óta vallott felfogás, követelés, hogy a városkép egységes, rendezett legyen, egészében műalkotásként hasson, az új városokban, városrészekben mintha túlzottan érvényesülne. Mintha a tapasztalat azt mutatná, hogy az egység, egy város s városkép egységessége nem, helyesebben nem egészen a teljes, részletes megtervezettségen és az egyszerű felépültség látványán, élményén alapulna. Ezzel a kérdéssel más munkáinkban már foglalkoztunk, s e körül még sok vita lehetséges. Annvit állíthatunk, hogy a modern városképekben a sematizmus, az egyhangúság oka részben itt rejlik, olykor csaknem nyomozhatóan, s hogy egy organikusabb, fokozatosabb városépítés, ennek megfelelő tervezés módszerei még alakulóban vannak.

A másik probléma a múltnak, a fejlődés korábbi szakaszai vizuális jelenvalóságának a hiánya új városképekben, azok nagy részében. Itt rá kell

<sup>5</sup> Vö. RIHMER (GRANASZTÓI) PÁL: Városok a múltban és jövőben. (Budapest 1942.)

<sup>6</sup> Vö. S. GIEDION: Space, Time and Architecture. (Harvard 1956. Második kiadás.); továbbá az ún. „kortárs” s régi művészet viszonyát illetően: NÉMETH LAJOS: A modern művészet kutatásának néhány módszertani problémája. (Művészettörténeti Dokumentációs Központ Közleményei, 1963. II. sz.)

mutatnunk arra, hogy ez a kérdés vezet leginkább túl a vizuális tényezőkön, sőt magán a városépítésen, s igen sokrétű, általános társadalmi, gazdasági kérdésekbe torkollik. Jórészt a nagyvárosok világszerte tapasztalható növekedése kérdéseibe s ennek következményeként abba, hogy az óriási méretű, sőt növekvő lakásszükségletet világszerte túlnyomóan csak a meglevő városok körüli új városrészekben, lakótelepekben, sőt új városokban tudják kielégíteni — ezek mindenütt igen hasonlóak egymáshoz —, és csak kivételesen a belső városrészek megújításával, átépítésével. Ma alig lehetséges olyan átépítés, ami pl. még a múlt században is Párizsban, Bécsben, Budapesten történt, s ami még korábban évszázadokon át a városok lassúbb ütemű megújulásának — akár az organizmusokénak, a sejtrendszerének — általános módja volt. Elavult házak helyébe időnként újak épültek, szűk utcákat időnként szélesítették, nagyobb tereket, kerteket olykor beépítettek stb. Az így keletkezett városképek többé-kevésbé mindig magukon viselték a korábbi szakaszokat, a múltat, tehát az időben való fejlődés nyomait — persze gyakran éppen az ötletszerűséget, az ellentmondásokat is. Olykor közvetlenül, a régi épületek látványában, olykor közvetve — mint pl. a pesti Belvárosban, a budai Várnegyedben, ezeknek középkori eredetű úthálózatában. Vagy pedig másban: esetlegesen tűnő, de történetileg szükségszerű látványokban, alakzatokban. Jellegetesen ilyen pl. a románkori Demeter-torony a szegedi Dóm téren. Jórészt kimunkálatlan esztétikai problematikára utaltunk itt: az eltelt idő vizuális érzékeléséből fakadó esztétikai élmény értéke, a történeti s az építészeti értékek helyes aránya ma még nem eléggé tisztázott. Valószínű azonban az, hogy a régi városrészek, a kialakult városok elavult részeinek fokozatos átépülése inkább biztosíthatja a rétegződés, a szakaszos fejlődés, a városokhoz kötöttség — tehát a tradíció — vizuális jelenlétét, sőt kifejezését a városképben, mint az inkább gazdasági szükségszerűségből kint történő építés, elkülönülő új telepek létesülése. A régi központtól való távolságnak is e tekintetben jelentősége van, mert a központok általában megtartják tradicionális szerepüket, jellegüket. De szerepe lehet vizuális értelemben az olyan elhelyezésnek — Budapesten pl. a budai oldalon —, mely a terepviszonyok folytán lehetőséget ad az új városrészből a meglevő város látására, sőt e látványnak az új városképbe való bekomponálására. (Pl. a régi Pécs látványa az ún. uránvárosból.) Mindezek a felismerések, lehetőségek a meglevő városok rekonstrukciója kérdéseibe torkoltnak, aminek tanulmányozása világszerte csak újabban kezdődött meg; ezért városépítési eredményei s ennek megfelelő városképei még szórványosak. Moszkva, Stockholm, Milánó belsejének átépülése, új belső városképei talán megfelelő példája annak, amire itt gondolunk, egyben utat jelez a városépítés újabb irányai, újfajta modern városképek felé.

Befejezésül két körülményre, egyben követelményre mutatunk rá, ami az eddigiekből is némiképpen kiviláglik, de határozottabb megfogalmazást kíván. Az egyik az, hogy modern városképen nemcsak az eddig kialakult új városképek sokaságának közös jellemzőit értjük, hanem értünk ezen bizonyos fokig követelést is, főként tendenciákat. Ezek még alakulnak, vitatottak, de mindenesetre már felismertek, s a merőben új, újszerű után következő lépésként a régiék és az újak szervezése szimbiozisához vezethetnek. A másik pedig az, hogy a modern városképek tárgyalását nem választhattuk el a modern városépítés, az új városépítészeti együttesek néhány alapproblémájától, ezek tárgyalásától, még ha bevezetőnkben meg is kíséreltük e fogalmakat megkülönböztetni. Nem választhattuk el egyrészt azért, mert a városkép: kifejezés,

sőt még inkább a kifejezés érzékelése, átélése. S lényegében az a modern, amit kifejez, illetve amit általa átélünk, még ha a kifejezési eszközök is természetesen gyakran újszerűek. Tartalom és forma benne együtt fejlődik, alakul át. Másrészt azért sem választhattuk el a kettőt, mert a képszerűsége törekvés, a képszerű hatások keresése idegen volna a modern városépítéstől, sőt ellentmondana neki. Barokk szemléletre vallana, amitől távol vagyunk, sőt ezzel a szemlélettel a századforduló után, a modern építészet, városépítés kezdetein élesen szembekerültünk. A modern városépítés inkább és nagyobb szabásúan mint valaha — tereket s tömegeket, ezek együtteseit, csoportjait alkotja a mai és az eljövendő élet szükségletei szerint, s ezeknek újszerű rendje képekben revelálódik számunkra. Talán ezért is nézzük, ábrázoljuk őket szívesen felülről, légi képként vagy modellen. A képies hatásokra való törekvés is tapasztalható, de nem általános, részben összefügg talán a fotózás, a fototechnika terjedésével. Újabban pedig a filmezés bizonyul egyre alkalmasabbnak városképek élménytkelő bemutatására; lényege — a mozgás — közelebb is áll a városképek, képsorozatok átélési módjához, mint az állóképek vagy mint a műtárgyak — szobrok, egyes épületek — bemutatása. A modern városkép tehát újféle valóságot fejez ki — miként a film is a modern világ új kifejezési eszköze —, s a városépítés eszközei, elsősorban dimenziói, a városképek hatástényezői is nagyrészt újszerűek, még ha sok egyezést, sőt közeledést is mutatnak a régiekkel. Az azonban, amit belőle látunk, az a mód, ahogyan felfogjuk, megítéljük, részben a saját látásunktól, felkészültségünkötől, beidegzettségünkötől is függ. Ezért jelenleg még igen sok a szubjektív elem benne, s igen jelentős a városképek szubjektív hatása — akár vonzó, akár taszító értelemben. Már csak azért is szükséges mind behatóbb tanulmányozásuk, e hatások objektív alapjainak kutatása.

## „Énekelnek-e a madarak?”

SCHÄFER LAJOS

Napjainkban rendkívüli lendülettel törnek fel a különböző tudományokban új, korszerű kutatási irányzatok. Új kutatási területek és módszerek jelennek meg, és nagy elméleti-gyakorlati jelentőségű, eddig gyakran teljesen elhanyagolt problémák megoldására vezetnek.

Szöke Péter ornitomuzikológiai vizsgálatai is új utat törnek a madár-tanban, és túl is nőnek az ornitológia keretein. Munkája a biológiai tudományok számos ágát és aspektusát érinti, és az általa felvetett problémák és szemléletmódjuk kiterjeszthetők az állattan egyéb vonatkozásaira is. Betörnek azonban — és Szöke ezt, miként tanulmányai is bizonyítják, tudatosan akarja — egyes társadalomtudományokba, a zenei tudományokba, a filozófiába, és ott is a különböző nézetek harcára, vitákra adnak alkalmat.

Most azonban nem Szöke megállapításaira, hanem *Pernye András*nak Szöke Ornitomuzikológia című tanulmányához (Magyar Tudomány, 1963. 9. sz.) írt kritikai érveire (Magyar Tudomány, 1963. 11. sz.) kívánok néhány észrevételt tenni. Távol áll tőlem, hogy a vita zenetudományi részéhez szakértőként szóljak hozzá, azonban a kritikai észrevételekben fellelhető *biológiai* vonatkozású fogalmak helytelen értelmezései nem hagyhatók megjegyzés nélkül.

Pernye ilyen kérdést tesz fel: „Hogyha a madarak éneke „társadalmuk” terméke, akkor miért nem alakult ki ez (az ének) a madaraknál jóval fejlettebb, az ősember szintjét csaknem megütő állatfajoknál?” Ebben a kérdésben két évszázaddal ezelőtti „evolúciós” szemlélet éled fel, ezért a vitában szóba sem hozható. A benne rejlő érvelés teljesen elveszti súlyát, ha végigtekintünk az állatvilág filogenetikai összefüggésein. Hogyan lehet az „ősember szintjét csaknem megközelítő” állatfajokat *fejlettebbnek* nevezni a madaraknál, mikor az emlősök és a madarak fejlődése *egymástól teljesen függetlenül* futott, közös filogenetikai gyökereik pedig csak a mezozoikumban kulmináló hullókben, azoknak is két külön alcsoportjában találhatók meg! Ez két fejlődési irány, nem két fejlődési fok. Az emlősökben és a madarakban egyaránt kialakultak progresszív és regresszív sajátságok, azaz előremutató, illetve hanyatló stádiumba lépett bélyegek. Ha „fejlettebbnek” és „fejletlenebbnek” nevezünk két állatfajt, amelyek hasonló genetikai fokon állnak, akkor ez a megállapítás legtöbbször egyetlen *kiraagadott* szempont szerint történik, és csak ebben a vonatkozásban érvényes. Ez azonban a jelen esetben éppen Szöke Péter javára billenti a mérleget. Tény ugyanis, hogy az idegrendszer, az agyvelő fejlődése, mint progresszív bélyeg, a Primatesteken át az embernél tetőzik. Am az is tény, hogy *ugyancsak fejlődési csúcs a madaraknak az emberénél sokkal fejlettebb légzőrendszere*. Ezzel kapcsolatos, hogy az énekes madárfajok *hangadó szerve* (syrinx) is jóval felülmúlja fejlettség tekintetében valamennyi élőlényét, az

emberét is beleértve! Felhívom a bíráló figyelmét a syrinx szerkezetének és a madarak egész hangadó-légző rendszerének minden részletesebb madáranatómiai tankönyvben megtalálható ismertetésére.

A fentiek bizonyos mértékig vonatkoznak a kritika további álláspontjaira is.

Hogy egy madárfaj fejlődésének mik voltak a belső és külső okai és jelenségei, arra egzakt kielégítő feleletet adni még nehezen tudnánk. Ám bizonyos, hogy pl. a fülemüle is, mely a legkiválóbb énekesek közé tartozik, *éneklo* *készsége tekintetében is* fejlődésen ment keresztül. A fajon belüli mobilitás következményeként, az egyedi variabilitás hatásait is ide számítva, az egyedekre jellemző differenciált és variatív énekkészség jött létre: ez pedig *lehetetlenné teszi a madárének mechanisztikus szemléletét*, amire Pernye hajlik.

Az élő világ életaktivitása két tényezőben merül ki: a *lét-* és a *fajfenntartásban*. Az ezek érdekeit szolgáló fiziológiai és etológiai megnyilvánulások döntőek voltak természetesen a madarak életében is, és korreláció jött létre köztük és az éneklőkészség tökéletesedése között. Csak természetes, hogy az emberi hangkultúrának, a zeneművészet kifejező (tükröző-mozgósító) képességének a kifejlődésében is szerepet játszott *a fő társadalmi okok érvényesülésének természeti feltételei között* a fenti két tényező (a lét- és a fajfenntartási érdek) biológiai sarkallása is. A művészetben kifejezett és *társadalmilag* meghatározott érzelmi-tudati tartalmaknak és ezek zenei formáinak (struktúrájának) mindig van *biológiai-fiziológiai* alapjuk is. Egyenlőségjelet tenni a biológiai és a társadalmi-történelmi törvényszerűségek közé természetesen a madárzene megítélésénél sem lehet. Ám Szőke vitatott tanulmányát úgy értelmezni, hogy abban a szerző ezt az egyenlőségjelet a két különböző minőségű szint közé odateszi, amikor nemcsak ellentéteikről, hanem közösségeikről is beszél: a vita felesleges félrekanyarítása.

A kritika szerzője felteszi a kérdést, miért énekel az egyik madár és miért nem a másik. Az egyes fajok hangadó apparátusának különböző az anatómiai fejlettsége. Hiba volna azonban, ha valamely madárfaj éneklőkészségének fokát kizárólag anatómiai okokkal magyaráznánk és figyelmen kívül hagynánk a faj speciális ökológiai viszonyait, genetikai múltját, idegrendszerének működésbeli fejlettségét stb.

Pernye kérdésfeltevéseinek többrendbeli elvi hibája, hogy a madarakat *mint osztályt* állítja szembe az emberrel *mint fajjal*. Az ilyen, kiáltóan eltérő rendszertani kategóriákat lehetetlen azonos szintűekként kezelni, mivel eltérő a származástani tartalmuk, s ezért parallel tárgyalásuk abszurdum. Fajjal csak fajt, osztállyal (pl. a madarak osztályával) csak osztályt (pl. az emlősök osztályát) állíthatunk szembe. Ezt egy egyszerű példa jobban megérteti: az ember genetikailag olyan távol áll a lótól, mint a fülemile pl. a szürke gém-től. A madarak mint osztály és az emlősök mint osztály s ezeken belül az egyes fajok hangképző képességének eltérő voltát azt hiszem felesleges hangsúlyoznom. Mindez persze egyáltalában nem azt jelenti, hogy az egyes madárfajok hangadásformáit egymással és az ember zenei hangadásformáival *bizonyos szempontokból* ne hasonlíthatnánk össze, hiszen különböző fejlődési ágazataik és különböző fejlettségi szintjük ellenére is közös törvényszerűségek is megnyilvánulnak bennük. Hasonlóságai, azonosságai és különbségeik tehát konkrétan tanulmányozhatók. Pernye, sajnos, ilyen hasonlóságok és azonosságok *objektív létezését is tagadja* a madarak és az ember zenei megnyilvánulásai-ban. Ám a tények akkor is tények, ha becsukjuk előttük szemünket, fülünket.

Pernye András továbbá azt állítja kritikájában, hogy a természetben lejátszódó *ritmikus* — az időben egymást követő, ismétlődő — jelenségek észrevételéhez már viszonylag magas kulturális fok szükséges. Ezzel kizárólag az ember számára sajátítja ki a ritmus lehetőségét. A kritikus itt *figyelmén kívül hagyta a pavlovi tanítások iskolapéldájaként szereplő feltétlen reflex kialakulását*. Ha valamely, külső környezetből jövő inger tartósan (sokszor ismétlődve) éri az állatot, akkor a feltételes reflexen alapuló ideiglenes reagálásból feltétlen reflex alakul, s ennek láncolataiból ösztön épül ki. Ilyen külső tényezők a legkülönbözőbb formákban jelentkezhetnek, és ennek megfelelően a legkülönbözőbb átalakulásokat idézhetik elő az állat szervezetében, életmódjában és funkcióiban. A glaciálisoktól eltelt idő elenyészően rövid a madarak egész filogenetikai történetéhez képest. A jégtakaró alól felszabadult új (új jellegű) területek benépesítésekor a madarak mégis ennyi idő alatt is rendkívül éles tájékozódóképességre tettek szert. Akkor az egyes énekes madárfajok az évmilliók (!) során át ne sajátíthattak volna el ritmikus kifejező eszközöket? És vajon a madárhangadás kezdetlegesebb fokaiban is ne lett volna már jelen akár a táplálékszerzésnél, akár a vész- vagy önjelzés egyik eszközeként a ritmus? Pernye a Magyar Madártani Intézet magnófelvételein (vagy a Faber-féle tübingeni bioakusztikai kutató intézet laboratóriumában) arról is meggyőződhet, hogy egyes — egyenletes magasságú, tehát zenei hangokat produkáló — tücsök-, sáska- és kalócafajok, mivel egyetlen hangmagasságukat változtatni nem tudják, a legkülönbözőbb és gazdag, megszilárdult formájú jellegzetes *ritmusképletekkel* jelzik fajukat (megkülönböztetve más fajoktól) és a biológiai szituációt (pl. a nőstények hívását stb.). És még ez az „alacsonyrendű” rovar-ritmika is (mely „tisztá” olyan értelemben, hogy nem hordoz dallamot) *formai* (tehát nem tartalmi) tekintetben alapvetően azonos az emberi dallamosság ritmikájával! (A ma már elismert kibernetika is a legkülönbözőbb anyagi mozgásformák (szintek) bizonyos azonos struktúráit és azonos funkcióit fogja át. Miért ne lehetnének akkor azonos összekötő dallami és ritmikai struktúrák az állatvilág és a társadalmi ember között is? !)

Végül szeretném megemlíteni, hogy a bíráló egy helyütt arra hivatkozik, hogy „dallamszerű” hangok a természetben az emberen kívül is létre jöhetnek, példának hozva fel a vizes fa égésének „dallamát” és a barlangszájban füttyülő szél „énekét”. Ez azt a benyomást kelti az olvasóban, mintha a madarak zenei természetű hangkeltését Szőke azonosnak tekintené az ilyen tisztán fizikai — és a valóságban nem is zenei természetű — jelenségekkel. (Pedig Szőke még a madarak énekét sem az emberi zenével, mint művészettel, azonosítja, hanem csak e művészet zenei *eszközeivel*, s ezekkel is csak bizonyos fontos alapvető tekintetekben, tehát nem egészükben és nem is minden tekintetben.) A *biológiai* zenei hangképzés *eredetében* van ugyan fizikai (felhangsori) elem is, de maga nem fizikai folyamat, mint ahogy az a vizes fa „éneke”. Amikor pedig a zenét az emberre jellemző társadalmi tevékenységnek tekintjük, ez sem biológiai folyamat, de ennek a folyamatnak igenis rendkívül szoros, a *zenei specifikumot a felhasznált eszköz természete által meghatározó* kapcsolata van a biológiai tényekkel. Véleményem szerint, ha „zenén” kizárólag a társadalmi ember esztétikai céljait szolgáló zeneművészeti megnyilvánulásokat kívánjuk érteni, akkor az énekes madárfajok par excellence „zenei” formájú hangmegnyilvánulásait is olyan külön speciális névvel kellene ellátnunk, mely egyrészt elkülönítené az egyéb (főleg az emberi) zenétől, másrészt mégis zenei természetét is jelölné. Dehát nem ilyen jól elkülönítő, specifikus tartalmú és egyértelmű kifejezés-e

erre a „madárzene”, melynek tartalmát nem lehet összetéveszteni az „ember zene”, a „zeneművészet”, röviden a „zene” fogalmak tartalmával?

Az emberi társadalmon belül jelentkező számtalan jelenség eredetének és feltételeinek keresése, egyes jelenségeknek az állatvilággal is kapcsolatos kutatása a közeljövőben egyre konkrétan és egyre mélyrehatóbban fogja felvetni a társadalmi viszonyok és a biológiai viszonyok elkülönítésének és összefüggéseinek problémáját.

A tudomány bármely területén tett megállapítások nem lehetnek nyilvánvaló ellentmondásban a tudomány egyetlen más területével sem.

A zenetudomány, az esztétika, a tudományos filozófia sem lehet ellentétben a természettudományokkal, helyesebben a természettel.



## Tudományos élet

## Az Osztrák—Magyar Monarchia problémái (1900—1918)

Harmadszor ültek össze a különböző országok történészei az egykori Osztrák—Magyar Monarchia egyes történeti problémáinak megbeszélésére. Az első konferencia Prágában 1955-ben, a második Budapesten 1958-ban, a harmadik szintén Budapesten 1964. május 4—9. között zajlott le. A konferencia tárgya ezúttal valamivel szűkebb volt az előzőknél, amennyiben csupán a volt Habsburg-Monarchia történetének utolsó, imperialista szakasza, ill. felbomlási időszaka problémáit vetette fel, s vitatta meg. A konferencia aktualitását számos körülmény indokolta. Ezek közé tartozott egyrészt az, hogy az első világháború kitörésének évfordulója időszerűvé tette e birodalmi képlet felbomlásának tudományos elemzését. A jövő évi bécsi nemzetközi történészkongresszus előkészületei szintén indokolták tették bizonyos problémák előzetes vizsgálatát. Van azonban ezen történeti témakörnek állandóbb jellegű időszerűsége is. A közel fél évszázada széthullott Habsburg-Monarchiának ugyanis bizonyos nyugat-európai és amerikai politikai és történész körökben még ma is olyan „népszerűsége” van, amely túlmegegy történet-tudományi jelentőségén. Ennek csupán egyik külső jele, hogy csak az USA-ban több mint 70 történész foglalkozik a volt Osztrák—Magyar Monarchia egyes problémáinak kutatásával. Nem valószínű, hogy e téma történeti-szociológiai jelentősége egyedül indokoltá teszi e tekintélyes apparátus létrehozását. Inkább arról van szó, hogy a Habsburg államszervezet „modellje” keltette fel bizonyos körök érdeklődését, amelyek ezen konzervatív „nemzetfölötti” képződményben ma is alkalmas keretet látnak e táj népeinek éppen szovjet- és szocialistaellenes megszervezésére és összefogására.

A május eleji budapesti Habsburg-Monarchia konferencia több szempontból is jelentős. Valóban nemzetközi értekezlet volt, mert a Habsburg-Monarchia egykori országainak: Ausztriának, Csehszlovákiának, Jugoszláviának, Lengyelországnak és

Romániának történészein kívül részt vettek a konferencián a Szovjetunió, a Német Demokratikus Köztársaság és Bulgária képviselői, de jelen volt két olasz, egy francia, egy nyugatnémet, sőt egy egyesült államokbeli történész is.

A konferenciának így biztosítva volt az egyik legfontosabb munkafeltétele, hogy ti. a különböző álláspontok képviselői kifejtették nézeteiket. A gyakorlatban mégis az történt, hogy a vita főként szocialista államok marxista történészeinek a véleménycseréjévé lett, elsősorban a résztvevők számbeli megoszlása miatt, másrészt azért, mert a felmerült kérdések legmarkánsabb nyugati képviselői nem voltak jelen. Bár e körülmény elejét vette annak, hogy a Habsburg-Monarchia történeti problematikájának vitáját a marxista és polgári nézeteltérések síkján lehessen folytatni, kiderült, hogy a marxista elemzések alapján is számtalan új szempont és gondolat merült fel, s több olyan nézetkülönbség is, amely ha nem is jutott megoldáshoz, mint álláspont legalábbis nyilvánosságra került.

Bár a konferencia témaköreinek felsorolása önmagában legfeljebb a viták kereteit érzékeltetheti, a továbbiak szempontjából elengedhetetlen. Az első témakör: *J. A. Piszarjev—K. B. Vinogradov* szovjet történészek előadásában: Az Osztrák—Magyar Monarchia nemzetközi helyzete 1900—1918 között. Ezután a Monarchia mezőgazdasági fejlődésének elemzése következett *Kolossa Tibor, Puskás Julianna* és a román *S. Pascu* professzor munkái alapján. A Monarchia finanszírozásának és imperializmusának sajátosságait *J. Křížek* csehszlovák történész mutatta be. A nemzetiségi kérdést három referátum tárgyalta: *F. Zwitter* (jugoszláv), *M. Constantinescu* és társai (román) és *Katus László* munkája. *Erényi Tibor* „A Magyarországi Szociáldemokrata Párt és a dualizmus” című tanulmánya volt a konferencia munkásmozgalom történetével foglalkozó tematikájának fő referátuma.

A konferencia lefolyása megmutatta, hogy a témnak összeállítása teljesen helyes volt — valóban ezek azok a területek, amelyeken a Monarchia életfunkciói a legjobban megfigyelhetők. Az első, a világháborút megelőző időszak nemzetközi helyzetét ismertető fő referátum, amelyet a két szovjet történész, J. A. Piszarjev és K. B. Vinogradov készített el, részletesen elemzte a Habsburg-Monarchia ellentmondásos helyzetét az első világháborút megelőző évtizedekben. A Monarchia szét hullásának előrevetett árnyéka már a századfordulót megelőzően foglalkoztatta Európa diplomáciai köreit, sőt a Monarchiával szövetséges Német Birodalom kancellárja, Bülow az 1905—7-es években is tapogatózott a cári kormány szándékai felől a Monarchiát illetően, ha a kérdés Ferenc József halála esetén hirtelen felmerülne. Kétségtelen, hogy a Monarchia belső válsága, az imperializmus kibontakozásával kiéleződő nemzetközi nagyhatalmi ellentétekkel együtt egyre súlyosabbá vált, annál is inkább, mivel a válságot kívülről is igyekeztek elmélyíteni.

A háború első szakaszában a Monarchia belső helyzete egyre bonyolultabb, a nagyhatalmak 1915-ben Londonban kötött szerződése Olaszországgal jövőjére sötét árnyékok vetett, még akkor is, ha a nyugati hatalmak ezután többször kifejezésre juttatták, hogy adott esetben hajlandók volnának a Habsburg Birodalom nemzeteit feláldozni a Monarchia fenntartása érdekében. A Monarchia függősége Németországtól ugyanekkor egyre nőtt, s e függőséget a német Mitteleurópa-tervek megvalósítása később még fokozta és állandósította volna. A meddő békeakciók sem enyhítették a Monarchia válságát, különösen azért, mert uralkodó osztályai elzárkóztak a területi engedmények elől. Ilyenformán sem Németország, sem az antant győzelme nem ígért számukra semmi jót. A legnagyobb veszélyt azonban mégis a forradalomba látták a Monarchia uralkodó osztályai.

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom valóban megpecsételte a Monarchia sorsát, annál is inkább, mivel a Központi Hatalmak katonai köreinek politikája Szovjet-Oroszországgal szemben a Monarchia néptömegeit is felháborította. A januári sztrájk és a catarói lázadás a Monarchia forradalmasodásának fontos állomása volt. A Monarchia intervenciók kísérletei, a Szovjet-Oroszországból visszatérő katonai alakulatok „fertőzőtsége” még erősítették ezt a folyamatot. S ha az antant hatalmának voltak is olyan elképzeléseik, hogy a Habsburg Birodalom is bevonják Európa újrászervezésére irányuló terveikbe, ezeket

a forradalom által siettetett széthullási folyamat megakadályozta. Ezért igyekeztek a nyugati hatalmak a Monarchia örökségébe lépő államok polgári uralkodó köreit a forradalom terjedését akadályozó gát céljaira hatalmukban megszilárdítani.

Bár a bevezető fő referátumra következő hozzászólások rendkívül értékesek voltak, a konferencia igazán tartalmas vitái nem ennél a témnakörnél kezdődtek. Ennek egyik oka az volt, hogy az első, a külpolitikai témakör nem vetette fel azt a későbbi vita során sokkal élesebb formában felmerült kérdést: mi volt a kül- és belpolitikai erők aránya a Monarchia szét hullásában, s az új államok létrejöttének előmozdításában.

A Monarchia gazdaságtörténeti problematikájából elsősorban J. Křížek professzor (Prága) előadására kell felhívunk a figyelmet. J. Křížek szerint az imperialista tendenciák felülkerekedése a Monarchiában nem jelentette az elmaradottság, a széttagoltság és az egyenlőtlenség felszámolását a különböző területeken. Szerinte a Monarchiában az imperializmus: a nem monopolista tőkés viszonyok és az erős félféudális maradványok keveréke volt. Az imperializmus a Monarchiában akkor lépett fel, amikor a kapitalizmus sem volt még itt teljesen érett.

A Monarchia mezőgazdasági fejlődésének kérdéseiről három fő referátum állott a konferencia rendelkezésére: a Pascu prof., ill. a román bizottság részéről benyújtott tanulmány, továbbá Kolossa Tibor és Puskás Julianna munkája.

Az első referátum abból indult ki, hogy a tőkés viszonyokból és a féudális maradványokból eredő ellentétek összefonódtak a nemzeti elnyomásból származó ellentétekkel, amelyek a háború alatt kiéleződve, végül a Monarchia széthullásához vezettek. A referátum szerint a leigázott országokban volt a legnagyobb a parasztság differenciálódása (Galíciában, Bukovinában, Dalmáciában), a földesurak nagy részben németek és magyarok, a szegényparaszatok és agrárproletárok többsége viszont az elnyomott nemzetekhez tartozott. A mezőgazdasági gépek nagyobb része az uralkodó nemzetek területén működött, a leigázott népek szegényparaszti gazdaságai csak alacsonyabb értékű termékeket tudtak előállítani. E területek nagy része nem is illeszkedett bele a Monarchia gazdasági szervezetébe. A szegényparasztság tömegei a ledolgozás rossz feltételei mellett, alacsony életszínvonalon éltek, ellenállásuk formái közé tartoznak az aratósztrájkok és a kivándorlás mind Erdélyben, mind Romániában. Ennek következménye volt a szociális és a nemzeti elnyomás egyre

fokozódó tudatosodása, majd az 1918-ban megindult forradalom.

Kolossa Tibor tanulmánya a Monarchia agrárnépességének alakulását, társadalmi struktúráját vizsgálta az 1900–1910-es években széles körű, módszeres statisztikai elemzés alapján. Eredményei azt mutatják, hogy az agrárnépesség módosulása az iparosodás nyomán az adott időszakban különösen anyugati tartományokban szembeötlő. 1900–1910 között azonban már a többi területet is erősen érintette az ipari fejlődés. A Monarchia egyes területeinek fejlettsége, agrárlakosságának aránya és társadalmi rétegződése nagyon különböző volt, amelynek eredői sok okkal függenek össze, és még további kutatásokat igényelnek. A mezőgazdaság kapitalizálódása szempontjából általában igen nagy volt a különbség a Monarchia nyugati része és a többi terület között. Magyarország agrártársadalmának sajátos vonása, a nagybirtok döntő szerepe mellett, az agrárproletariátus kiugróan magas aránya.

Puskás Julianna Magyarország mezőgazdasági termelésének fejlődésével és a Monarchia piacával foglalkozott. Elemezte a mezőgazdasági termelés szakaszait az 1870-es évektől az első világháborúig. Tanulmányának egyik lényeges új megállapítása volt, hogy a mezőgazdaság fejlődése nem esik vissza és nem stagnál a századforduló után, hanem belterjes irányban fejlődik, aminek folytán a termelés struktúrája a világháborút megelőző évtizedben figyelemre méltóan módosult (vetésszerkezetben a kapásnövények, takarmányfélék arányának növekedése), a belterjes irányú állattenyésztés elterjed.

Foglalkozott a termelés specializálódásával, a mezőgazdaság kémiai felszerelésével, általában a fejlődés eltérő irányával a kis- és nagyüzemben. A mezőgazdasági külkereskedelem adatai alapján tényszerűen dokumentálta, hogy a magyarországi mezőgazdasági termelés az 1890-es évektől irányult mindjobban a Monarchia piacára, a gyorsan növekvő mezőgazdasági árukvitelt a századforduló után a Monarchia piaca szinte egészében felvette. A közös vámterület, a Monarchia védővámrendszere, monopól árakat biztosított a magyarországi mezőgazdaság számára, ami kétségtelenül elősegítette a mezőgazdaság kapitalista fejlődését Magyarországon.

A referátumok után kibontakozó vita főleg a román tanulmány-kötet egyes kérdéseit bírálta. Hanák Péter abból a tételből indult ki, hogy a parasztság felbomlása általában a kapitalizmus eredménye, tehát nem valószínű, hogy az éppen a legelmaradottabb területeken lett volna a legna-

gyobb. Az agrárproletariátus Magyarországon volt a legnagyobb, az agrárproletárok 55%-a magyar volt. Véleménye szerint vitatható az az állítás is, hogy a nemzetiségi munkásság és az agrárproletariátus bérei alacsonyabbak lettek volna, mind a németeké és a magyaroké. A munkabér nagysága az ipari centrumok körül alakul ki és a kereslet-kínálat törvényszerűségei szerint változik. A nominál- és a reálbérek közötti különbség pedig ugyancsak nem elhanyagolandó, ami az ipari centrumokban más, mint egyebütt. Figyelembe veendő továbbá a munka termelékenysége is, mint munkabért meghatározó tényező. A nemzetiségi elnyomást korántsem vitatja, annak számos megnyilatkozása kétségtelen, azonban nem lehet a kapitalizmus spontán törvényszerűségeinek érvényesülését azonosítani nemzetiségi elnyomással.

Kolossa Tibor kritikái megjegyzéseiben többek között rámutatott arra, hogy a román referátum a parasztnemzetmozgalmat egyszerűen azonosítja a nemzeti felszabadulási harcral, és figyelmen kívül hagyja, hogy Erdélyben a román, magyar és más nemzetiségű parasztok együttesen, s vállvetve küzdöttek. Puskás Julianna elsősorban a román statisztikai források feldolgozásának módszertani hiányosságaira hívta fel a figyelmet. Csak az adatok együttes, és összefüggésükben való szemlélése az európai összehasonlítások elvégzése alapján értékelhetjük a termelés fejlődését, bontakozhat ki előttünk megközelítőleg is a fejlődés iránya. Egyes kiragadott részadatok nem alkalmasak a reális értékelésre, a termelés irányának érzékeltetésére.

Pascu professzor válaszában elismerte, hogy a statisztikai források feldolgozásának eltérő módszerei idézték elő elsősorban a román és magyar kutatási eredmények különbözőségét. Szerinte a magyar referátumok elszakítják a nemzeti fejlődést a társadalmitól az imperializmus korában. A nemzeti elnyomást nem lehet kulturális térre korlátozni (amit ti. különben senki sem állított). A források a bérezésben mutatókozó nemzetiségi elnyomást is bizonyítják.

F. Zwitter ljubljani professzor a nemzetiségi kérdésről szóló referátumában többek között azt fejtette, hogy nem állt egyes polgári történészek — így Hugelmann — azon tétele, hogy a paraszti sorban élő népek a Monarchiában modern polgári nemzetekké lettek. E folyamat csupán a cseheké volt erőteljes. Kifejtette, hogy az egyes népek különböző társadalmi struktúrája nyelvük közéleti érvényesülésében, iskolarendszerük fejlettségében is megnyilvánult. Magyarországon a nem magyar népek helyzete rosszabb volt,

mint Cislajtania nemzetiségei. Ezután a dualista rendszer stabilitásáról szólva azt fejtegette Zwitter, hogy a Mitteleuropatervek és a nagynémet mozgalmak képviselői a dualizmus ellenfelei közé tartoztak, a nemzetiségek pedig a föderalista-trialista megoldások hívei voltak. Végül a szociáldemokrácia és a nemzeti kérdés viszonyáról szól a szerző, s arról hogy az 1899-es pártprogram még a területi önkormányzat alapján állt, a kulturális autonómia eszménye csak a későbbi évek terméke.

A Román Történészek Nemzeti Bizottsága M. Constantinescu vezetésével készített terjedelmes tanulmány-kötetet az Osztrák–Magyar Monarchia nemzetiségi kérdéséről. Ennek egyik kiindulópontja az volt, hogy a szláv és a román munkások az elnyomó bérpolitika következtében alacsonyabb szinten éltek, mint Bécsben és Budapesten, ahol opportunista és nacionalista munkásarisztokrácia alakult ki.

A nemzeti kérdés megoldása szoros összefüggésben volt a forradalom befejezésével, a hatalom és államforma kérdésével, a forradalom feladata pedig az volt, hogy biztosítsa az önrendelkezési jog érvényesülését, a Monarchiától való elszakadásig. Az elnyomott népek szabadságmozgalmában a burzsoázia jelentős szerepet játszott, s az ipari tevékenységtől elzárva banktőkéjének jelentős részét a mezőgazdaságba fektette. Míg azonban a függetlenségi mozgalmak a testvérországokkal való egyesülésre irányultak, a nemzeti burzsoáziák az osztrák és magyar uralkodó osztályokkal is kiegyeztek volna és a nemzeti tömegektől elszakadva az európai hatalmak politikájához akarták a nemzeti küzdelmeket hozzákapcsolni. Az 1918 októberi–novemberi események a tömegek forradalmi harcának és a nemzeti felszabadulási mozgalmaknak teljes egybefonódását mutatták, amelyekben a kezdeményezés a munkástömegek kezében volt, s ennek hatása alatt aktivizálódott a román burzsoázia is. Így jött létre az 1918. december 1-i gyulafehérvári határozat a román csapatok bevonulása előtt, amelyen az elnyomott erdélyi román nép mondotta ki az egyesülést Romániával, demokratikus román nemzeti állam keretében. E demokratikus mozgalom eredményei azonban nem voltak tartósak, mert az erdélyi román burzsoázia végül mégis felülkerekedett.

Katus László referátumában arról szólt, hogy az alapvetően gazdasági és osztályuralmi tényezők mellett a magyar uralkodó osztályok kifejezetten nemzeti szempontú gazdaságpolitikája csak másodrangú szerepet játszott, s nem járt a nacionalista szándékoknak megfelelő eredménnyel. A nem magyar nemzetek a polgárosodás kez-

deti fokán álló paraszttársadalmakat alkottak, amelyeknek felső rétege burzsoázia középosztály volt, a tőkés uralkodó osztályává válás lehetősége nélkül. Éppen ezért nem bontakozhattak ki a nemzetiségi társadalmakon belül az alapvető osztályellentétek: az uralkodó osztály funkcióját is a magyar nagybirtokosok és az osztrák nagytőke képviselői töltötték be. A nem magyar népek polgári középosztálya így nemcsak a nemzeti mozgalmakban játszottak pozitív szerepet, de az általános demokratizálódásban is érdekelték voltak, szemben a magyar nacionalizmus uralkodó antidemokratizmusával. Ugyanekkor kétségtelen, hogy a szocialista mozgalmak a dualista Monarchia szétzúzásában az itt élő nemzetek felszabadulásának döntő tényezőjét alkották, bár kétségtelen, hogy szervezkedésük alapformája internacionalista jellegű volt. A Monarchia felbomlásában a belső tényezők mellett külső erők is szerepet játszottak.

Turok-Popov szovjet professzor hozzászólásában először a Monarchia kutatásának nagy nyugati fellendülésével és annak okaival foglalkozott. A román referátum egyes jellegzetességeiről szólóan hangsúlyozta, hogy nemzetközi jelentőségű kérdéseket nehéz nemzeti állásponttól megítélni. A román referátum éppen a Monarchia felbomlásának nemzetközi előmozdító erőire nem mutat rá, így figyelmen kívül hagyja az 1918 januári általános sztrájkot, a cattarói felkelést, s nem említi a Magyar Tanácsköztársaság-ellenes intervenciót sem. Turok professzor szerint helytelen egységes román nemzetállamról beszélni, mivel az utódállamok soknemzetiségűek voltak.

Leo Valiani elismerte a román referátum egyes érdemeit, de Iorga és Goga nacionalizmusát véleménye szerint jobban kellett volna bíráltni. Annak pedig, hogy a román és más nemzetiségű munkásokat rosszból fizették mint a magyarokat, egyik oka az volt, hogy az előbbiek nem voltak még eléggé szervezettek. Otto Bauerről az a véleménye, hogy később helyeselte a Monarchia felbomlását. Az angol és a francia közvélemény — Turok állításával ellentétben — sokáig viszont a Monarchia fenntartása mellett volt. Hangsúlyozta, azt sem szabad elfelejteni, hogy a Monarchia felrobbantásában a magyarok jártak az élen.

Molnár Erik akadémikus szerint Lenin azt remélte, hogy a felszabaduló népek elismerik egy nagy szocialista népközösség előnyeit. Ehhez azonban az út — most más tényezőkről nem szólva — a munkáspártok helyes állásfoglalása lett volna a nemzeti kérdésben, a lenini önrendelkezési jog alapján. Az osztrák párt azonban csak a kulturális autonómia alapján átalakított Ausztria mellett foglalt állást, az önrendel-

kezést nem fogadta el. A magyar szociáldemokrata párt sem ment el a teljes önkormányzat programjáiig. Ez természetesen nem elégítette ki a nemzeti tömegeket, amelyek így nemzeti polgárságuk befolyása alá kerültek.

*Kosáry Domokos* hozzászólásában előadta, hogy elsősorban a magyar történet-szek feladata a letűnt magyar uralkodó osztályok végzetes nacionalizmusát éles kritikái elemzés alá venni. Az a felfogás, hogy a Habsburg-Monarchia németfeletti volt, téves. A probléma éppen az, hogy nem volt vagy nem volt elegendő az, hiszen Ausztriában a németeknek, Magyarországon a magyar uralkodó osztályoknak biztosította az egyeduralmat. A Monarchia legfőbb hibája nem az volt, hogy összefogott, hanem hogy éppen kettévágott különböző nemzeteket s a határán belül maradó részeket reakciós elnyomás alatt tartotta.

A marxista történetírás a második világháború alatt a magyar nemzeti öntudat szabadságharcos hagyományait a hitlerizmus elleni harcra mozgósította, ami helyes volt. Ez azonban nem jelenti, hogy a magyar nacionalizmus kritikái bírálata egyoldalúan vihető keresztül. Kétségtelen, hogy a régi uralkodó osztályok különböző árnyalatú nacionalizmusának is egyetlen célja volt: a magyar szupremácia fenntartása. A nacionalizmussal kapcsolatos vitában Kcsáry szerint a polgári-nemzeti fejlődés történelmileg pozitív oldalait el kell ismerni. A probléma azonban messze túlterjed egyetlen ország illetékességén. A hazai kutatás feladata, hogy szétoszlassa az illúziókat, amelyek a magyar nacionalizmusból erednek.

*J. Droz* professzor (Párizs) felszólalásában azt hangoztatta, hogy a Monarchia demokratikus átalakítását célzó szociáldemokrata törekvések nem ítéletelők el. Hangsúlyozta, hogy a Monarchia társadalmi berendezkedését nem kívánja ideálizálni, tény azonban, hogy a nemzeti kérdést a Habsburg Birodalom felbomlása sem oldotta meg, egy soknemzetiségű állam helyett, több soknemzetiségű állam jött létre. Utalt arra, hogy a háború idején a tömegekben a nacionalizmus erősebbnek bizonyult az internacionalizmusnál. Véleménye szerint a Monarchia felbomlását nem annyira belső, mint inkább külső tényezők eredményezték. Bauer és Renner elmarasztalásával — olyan értelemben, ahogyan a konferencián szót kapott — nem ért egyet. Mindketten konstruktív konföderációs elméleteket dolgoztak ki, nézeteiket Jászi és — bizonyos fenntartásokkal — Benes is osztotta.

Az NDK történészei részéről *F. Klein* és *H. Lemke* szólalt fel. Az előbbi kiemelte,

hogy a német külpolitika sokszor fékezte az osztrák követeléseket. A Monarchia a külső hódításokkal belső nemzetiségi problémáit kívánta megoldani. A német szövetség, amely megkívánta az osztrák és a magyar szupremácia megtartását, megakadályozta a nemzetiségi kérdés megoldását. *H. Lemke* azt hangsúlyozta, hogy helytelen a Monarchia kül- és belpolitikájának olyan beállítása, mintha az teljesen Németországtól függött volna. Szerinte nem lehet arról szó, hogy a németek teljes mértékben diktálták a bécsi és budapesti politikát.

*M. Constantinescu* válaszában hangsúlyozta, hogy az osztrák és magyar szociáldemokráciával ellentétben a román teljes egészében háborúellenes volt. A továbbiakban fenntartotta azt az álláspontját, hogy a román és szláv munkások jobban el voltak nyomva, mint a magyarok vagy németek. Ismételtén erősítette, hogy a gyulafelhérvári gyűlés az egész erdélyi nép akaratát fejezte ki. Ugyanakkor a román hadsereg fellépése a Magyar Tanácsköztársaság ellen igazságtalan volt.

*Katus László* a vita végén arra hívta fel a figyelmet, hogy a Monarchia társadalmi történetének kutatását ki kell terjeszteni Kelet-Közép-Európára, a fejlődést szélesebb perspektívából kell nézni.

A konferencia utolsó referátumát *Erényi Tibor* tartotta „A magyarországi szociáldemokrata párt a dualizmus korában” címen. Kiemelte, hogy a szociáldemokrata párt nem ismerte fel a nemzeti kérdés jelentőségét, s az volt az álláspontja, hogy az osztályharc mellett ennek alig van szerepe. Az 1903-as programba így sem a politikai önállóság, sem a gazdasági függetlenség, sem a nemzetiségi autonómia nem került bele. A monarchikus kormányforma kérdésében hasonló a helyzet. Általában tény, hogy az elméleti bizonytalanság a későbbiekben is befolyásolta a párt politikáját. A demokratikus politika legfőbb eszközét a szociáldemokrata párt az általános választójogban látta, a dualizmusban pedig a magyarországi fejlődés legfőbb akadályát. A párt az ország területi integritásának elvét nem adta fel. Csak a világháború éveiben alakult ki az a koncepció, hogy a nemzetek a dualizmus felbomlása kapcsán megszerzett függetlenségét újfajta nemzetközi együttműködés kiindulópontjául kell felhasználni.

A háború kitörésekor a párt a német és az osztrák politikai vonalat követi. A MSZDP képviselői az 1917. évi stockholmi konferencián a meglevő állami keretek fenntartása mellett nyilatkoztak, és Habsburg Károly politikáját támogatták a háborús vereség hatásának mérséklésére.

*H. Steiner* (Wien) az osztrák szociáldemokrata vezetők politikájával foglalko-

zott, akik elutasították a dualizmust, a közös vámterület fenntartását kívánták, a munkásság érdekeire való tekintettel. A dualizmus megszűntetésével kapcsolatban az osztrák szociáldemokrata vezetőknek nem volt határozott elgondolásuk.

\*

E tájékoztatás csupán a leglényegesebb referátumok tartalmát s a legjellegzetesebb megnyilatkozásokat összegezi. A konferen-

cia számos vonatkozásban olyan problémákat vetett fel, amelyek egyfelől általános ideológiai jelentőségűek, másfelől egyes magyar történeti kérdések szélesebb horizontú szemléletének kialakulásához is hozzájárulnak. E konferencia bebizonyította, hogy Délkelet-Európa népei bonyolult történelmi problémáikat a tudomány síkján is csak szoros, szocialista együttműködéssel oldhatják meg.

GONDA IMRE

## Új kutatási területek és módszerek az Állam- és Jogtudományi Intézet munkájában

A magyar állam- és jogtudomány soron levő feladatai között jelentős helyet foglal el a tudomány és a gyakorlat közötti kapcsolat szilárdítása. Mint a társadalmi gyakorlattal legszorosabban összefüggő tudományok egyikének, az állam- és jogtudománynak alapvető funkciója mindenkor a gyakorlat tanulmányozásán alapuló elméleti, általánosító következtetések levonása volt, most azonban e funkció megvalósítása új követelményeket állít az állam- és jogtudomány művelői elé. Az elmélet és a gyakorlat kapcsolatának szilárdítása ma nemcsak azt jelenti, hogy minden tudományos eredménynek közvetlen vagy közvetett úton hatást kell kifejtenie a gyakorlat alakulására, hanem azt is, hogy magában a kutatómunka folyamatában mind nagyobb jelentőséget kell nyernie a társadalmi gyakorlat konkrét tanulmányozásának, az állami és jogi valóság különböző formái mélyebb megismerését célzó ténykutatásoknak. Mindez természetesen nem maradhat hatás nélkül az állam- és jogtudomány kutatási körére, valamint az általa alkalmazott módszerekre sem: a megnövekedett feladatok e kör bővítését és a kutatási módszerek gazdagítását igénylik.

Az állam- és jogtudomány tárgyában és módszereiben jelentkező új elemek feltárásával és a további munka középpontjába állításával kapcsolatos problémák már hosszabb ideje foglalkoztatják e tudomány művelőit. A több oldalról felmerülő igényeket és a széles körben megnyilvánuló érdeklődést tükrözte az MTA Állam- és Jogtudományi Intézete és a három magyarországi állam- és jogtudományi kar összefogásával 1963. december 22-én megrendezett vitatülés, amely a magyar állam- és jogtudományok és a társadalmi gyakorlat kapcsolatának legfontosabb kérdéseit állí-

totta a figyelem előterébe.\* A vitatülés állást foglalt az állam- és jogtudomány tárgya kiszélesítésének, társadalmibbá tételének, valamint a kutatómunka során alkalmazott módszerek gazdagításának szükségessége mellett, s ezzel kapcsolatban új módon vetette fel az állam- és jogtudománynak más tudományokhoz, továbbá a gyakorlathoz fűződő viszonyát.

Részben a vitatülésen kialakult állásfoglalások hatására, részben korábbi kezdeményezések továbbfejlesztéseként az Állam- és Jogtudományi Intézet munkájában is mindinkább utat törnek maguknak az állam- és jogtudomány társadalmibbá tételére, az állami és a jogi gyakorlattal való szorosabb összekapcsolására irányuló törekvések. Az Intézet éves munkaterveiben már előzőleg is jelentkeztek olyan kezdeményezések, amelyek egy-egy átfogó kutatási téma monografikus jellegű feldolgozása során fokozottabban kívánták a gyakorlatból fakadó tapasztalatokat figyelembe venni, vagy más, rokon tudományágak kutatási eredményeit hasznosítani. Mindkét tevékenységi forma a komplex kutatások szerepét állította előtérbe, amennyiben külső szakembereknek — mégpedig mind a gyakorlati életben működő, elméleti érdeklődésű szakembereknek, mind pedig más tudományágak művelőinek — a kutatásokba való bekapcsolásához, s ezzel az Intézet tudományszervező tevékenységének fokozatos kibővítéséhez vezetett. Jelenleg a kezdeményezések folytatása, a rendelkezésre álló lehetőségek minél teljesebb kihasználása szerepel az Intézet célkitűzései között.

Az új kutatási módszerek alkalmazásával kapcsolatos az Intézet állam- és jogelméleti csoportja által előkészített és szervezett felmérés a jogismeret fokának tanulmányozására. A vizsgálat tartalmi célja annak a megállapítása, hogy mennyire felel meg a tényleges jogismeret annak a jogászai feltelezésnek, hogy a kihirdetett jogszabályok a kihirdetéssel ismertté válnak. Mivel

\* A vitatülésen előterjesztett referátumok szövegét, valamint a vitáról készült összefoglalót l. az Állam- és Jogtudomány c. folyóirat 1964. évi 1. számában (3—58. l.).

a jogszabályok ismerete az állampolgárok részéről valójában korántsem tekinthető általánosnak, a vizsgálat közelebbi célja annak felderítése, hogy milyen mélységig várható el az állampolgároktól a jogszabályok ismerete, a jogrendszer egyes ágaiban hogyan alakul a jogismeret, és melyek azok a tényezők, amelyek arra hatással vannak.

A vizsgálat módszertani célja annak megállapítása, hogy a különböző empirikus vizsgálati módszerek hogyan alkalmazhatók a jogtudományi kutatásokban. Az Intézet a vizsgálatot mindenekelőtt kérdőív alapján egyelőre Budapesten, Szegeden, Pécsen, illetőleg Pécs és Szeged közelében fekvő két-két községben 1200 eset-számmal kívánja lefolytatni, később azonban az MTA Szociológiai Kutató Csoportjának Pécs-környéki vizsgálataihoz kapcsolódva a vizsgálatnak további három községre való kiterjesztését is tervezi. A vizsgálat alapja az említett körben kidolgozott mintavételi terv, amely elsősorban a foglalkozási megoszlás reprezentálását célozza. A mintavételi terv és a kérdőív már elkészült, jelenleg a kérdőív feldolgozását biztosító kod-utasítás megszerkesztése és ennek alapján a kérdőív nyomdai előkészítése folyik. Magát a felvételt az Intézet egyetemi hallgatói bevonásával kívánja lebonyolítani. Ez a jogi karokkal való együttműködés fejlesztése mellett alkalmas eszköznek látszik arra is, hogy a jövő fiatal szakembereit fogékonnyá tegye az új kutatási módszerek alkalmazása s általában a ténykutató vizsgálatok fontosságának felismerése iránt.

Új kutatási módszerek alkalmazása mellett az állam- és jogtudomány vizsgálódási körének kiterjesztését is példázza az Intézet államjogi és államigazgatási jogi osztálya mellett 1962-ben létrehozott szervezéstudományi munkabizottság tevékenysége. A munkabizottság részben intézeti munkatársakból, részben külső szakemberekből tevődik össze; alapvető feladata, hogy a korszerű szervezéstudományi eredményeknek az állami munkában való felhasználását előmozdítsa. Tevékenysége ennek megfelelően a témakörrelvi-elméleti alapjainak tanulmányozására, valamint a legmegfelelőbb szervezési elvek és módszerek alkalmazhatóságának kutatására irányul.

A munkabizottság a problémakör elvi alapjai kidolgozásának megkönnyítésére gyakorlati tényfelmérő vizsgálatokat végez. Ezek alapján dolgoz ki javaslatokat egyrészt az ez irányú tudományos munka elősegítése céljából, másrészt párt- és állami szervek részére is. A kutatások eredményes megindítása érdekében mintegy 1500 címszót tartalmazó bibliográfiái jellegű összeállítás készült; befejeződött továbbá annak

felmérése, hogy Magyarországon milyen formában és keretek között folynak szervezéstudományi vizsgálatok. Az eddigi kutató és felmérő munka főleg az államigazgatás különböző ágaiban érvényesülő szervezési problémák tanulmányozására irányult.

A munkabizottság jelenleg számos területen végez részben kutató, részben felmérő munkát, vizsgálja a bírói munka szervezeti-igazgatási feltételeit, megkezdte a hazai települések tipizálását, megindította az iparvállalatok (nagyvállalatok, trösztök) működésének és szervezetének, valamint irányításuk jogi rendjének tanulmányozását is a vállalatok működési modellje alapján. A vizsgálatban intézeti munkatársak mellett minisztériumi és vállalati szakemberek is részt vesznek.

A szervezéstudomány fontosságának felismerése a jogásképzés ennek megfelelő bővítését is igényli. A munkabizottság ennek érdekében tervbe vette a „Szervezéstan (Általános szervezéstudomány)” c. egyetemi főkéllégium tematikájának kidolgozását és megvitatását. A szervezés kérdéseinek oktatására az előzetes tervek szerint a jogi karokon, a műegyetemen, az orvostudományi egyetemeken, az agrártudományi egyetemen és a mezőgazdasági főiskolákon kerülne sor. A tervek között szerepel továbbá a „Szervezéstudományi Közlemények” 1964-ben kezdődő kiadása is; a kiadvány részben a munkabizottság által szervezett előadások és viták anyagát, részben pedig az eddig végzett dokumentációs munka eredményeit fogja tartalmazni.

Az országos távlati tudományos terv egyik témája a tervszerződések és a döntőbíráskodás problémáinak kidolgozása. A feladat végrehajtása, a gyakorlati szakemberek minél szélesebb köreinek a munkába való bevonása érdekében az Intézet polgári jogi osztálya a Központi Döntőbizottsággal együttműködve megszervezte a Tervjogi Munkaközösséget. A munkaközösség 1963 februárja óta működik, tagjainak száma már a százat is meghaladta. A munkaközösségi tagok a problémákat négy altéma köré csoportosítva vizsgálják, a végzett munka eredményeiről csoportértekezleteken és plenáris üléseken számolnak be. Az egyes részletkérdésekkel foglalkozó tanulmányokból az Intézet tanulmánykötetet állított össze, amelynek kézirata már nyomdában van. E kötet feltehetően hasznosan fogja befolyásolni a gyakorlat munkáját.

A munkaközösség tevékenységéhez kapcsolódik az a kutatás is, amelyet az Intézet megbízása alapján három döntőbíró végzett az alaptalan döntőbizottsági perlekedések

okainak feltárása érdekében. A munka befejeződött, s az eredmények értékelése alapján az Intézet megküldte javaslatait a Központi Döntőbizottságnak. Remélhető, hogy a javaslatok megvalósítása hozzájárul majd az alaptalan döntőbizottsági eljárások számának csökkenéséhez.

A Tervjogi Munkaközösség tagjainak, valamint egyéb szakembereknek, elsősorban közgazdászoknak bevonásával meg ebben az évben célvizsgálat indul a terv és a szállítási szerződés kapcsolatának feltárására és idevágó javaslatok kidolgozására.

Ugyanesak az Intézet polgári jogi osztálya szervezte azt a komplex kutatást, amelynek keretében a különféle termelési szerződésfajták megkötésére irányuló szerződésmintákat vizsgálták meg részint abból a szempontból, hogy mennyiben felelnek meg a jogi követelményeknek, részint, hogy hogyan egyeztetik össze a termeltető vállalatok és a termelőszövetkezetek érdekeit, valamint a gazdaságosság követelményeit. A vizsgálat alapján készült tanulmányt az Intézet elméleti és gyakorlati szakemberek részvételével megvitatta, és ennek alapján készítette el a végleges jelentést, amely számos javaslatot tartalmaz a termelési szerződési rendszer bizonyos hiányosságainak kiküszöbölésére és e rendszer fejlesztésére. A jelentést az érdekelt szervek megkapták; jó részük kilátásba is helyezte, hogy a következő szerződési időszak szerződésmintáit a jelentésben foglalt javaslatok figyelembevételével készíti el.

Az Intézet büntetőjogi osztálya a javító-intézetekben folyó pedagógiai munka hatékonyságának felmérése céljából végez széles körű vizsgálatot. Ennek leglényegesebb sajátossága az, hogy — az eddigi felméré-

sekkel ellentétben — tudatosan elméleti premisszákra épít és bizonyos kiindulási hipotézisek igazolását célozza, tehát a magyarázó elvből kiindulva közelíti meg az empiriát, a tapasztalati anyagot.

A vizsgálat eszközei között szociogramok, kérdőívek, táblázatok, irányított beszélgetések, megfigyelés, pedagógiai kísérletek szerepelnek. A vizsgálat ezek alkalmazásával igyekszik megállapítani a hivatalos — javítóintézeti — közösségek értékelési rendjét, a hivatalosan létrehozott közösségi státusokat, az ezeken belül jelentkező csoportosulásokat, valamint a közösségteremtéshez szükséges személyi kapcsolatokat. Ezzel kapcsolatosan folyik a hivatalos közösségen kívüli csoportalkotás tanulmányozása, azoknak az előfeltételeknek és okoknak kutatása, amelyek a hivatalos intézeti közösségek rendszerével együttesen, azzal összefonódva jelentkező nem hivatalos tömörülések kialakulásához vezetnek. A kétfajta közösségek feltérképezése és a csoportalkotás magyarázata után összehasonlításra kerül az intézeti nevelés kezdetén és végén álló csoportok anyaga; ennek alapján lesz lemérhető, hogy van-e fejlődés a hivatalos társadalmi követelmények elfogadása irányában vagy sem, tehát sikeres-e az intézetekben folyó nevelőmunka.

Ezek az új kezdeményezések feltehetően nemcsak az állam- és jogtudomány távlati kutatási tervével összhangban az Intézetben folyó monografikus jellegű kutatások eredményeit teszik majd sokoldalúbbá, értékesebbé, hanem hozzájárulnak az elmélet és a gyakorlat közti együttműködés új lehetőségeinek feltárásához, a kapcsolat elmélyítéséhez, előbbé tételéhez is.

PÉTERI ZOLTÁN

## 10 éves az Atommag Kutató Intézet

A Magyar Tudományos Akadémia Atommag Kutató Intézete 1954. július 1-én kezdte meg formailag és költségvetésileg önálló intézményként működését. Az ATOMKI a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Kísérleti Fizikai Intézetéből fejlődött, ahol az atommag fizikai irányú kutatómunka *Szalay Sándornak* a könnyűmagok gerjesztett állapotaira vonatkozó vizsgálataival már 1936-ban elkezdődött. A Kísérleti Fizikai Intézetben rendkívül szerény körülmények ellenére is eredményesen folyó, és gazdasági szempontból is jelentős kutatómunka, valamint a megfelelő színvonalú fiatal kutatók nevelése lehetővé tette egy önálló kutatóintézet létrehozását. Az intézet megszervezésekor

az volt az álláspont, hogy lehetőleg szerény létszámú, de jó hatásfokkal és takarékosan működő intézet jöjjön létre, amely elvi tudományos kutatással foglalkozik, ugyanakkor törekszik a kutatási eredmények népgazdasági hasznosítására is.

Az intézetben folyó tudományos kutatómunka főbb irányainak alapjai még a Kísérleti Fizikai Intézetben alakultak ki. Jelenleg is eredményesen alkalmazott több kísérleti berendezés építése szintén a Kísérleti Fizikai Intézetben kezdődött el, és az ATOMKI-ban nyert befejezést. Így pl. a toroid-szektor típusú betaspektrométer, az automatikus üzemű Wilson-kamra, a 100 kV-os neutrongenerátor, a magfizikai emulziós technika kifejlesztése stb. Az



ATOMKI-ban folyó kutatásokat kezdetben a már korábban elkezdett vizsgálatok folytatása, valamint a felépített kísérleti berendezések és kidolgozott módszerek eredményes alkalmazása képezte.

A magyarországi uránelfordulások felderítése 1946-ban kezdődött el, majd az uránnak szerves anyagokban (tőzegben, szénben) történő feldúsulását szabályozó geokémiai törvényszerűség felderítése Szalay professzor 1950–51-ben végzett kutatásainak eredménye. A feldúsulás mechanizmusa egyes részletkérdéseinek tisztázása, az uránium feldúsulásának felmérése szenekben, és a feldúsulás törvényszerűségeinek (a huminsavak adszorpciós tulajdonságainak) kiterjesztése az uránon kívül más nagy atomsúlyú, több vegyértékű kationra, valamint az urán hasadási termékekre – már az ATOMKI-ban végzett vizsgálatok eredménye. (Ez utóbbinak az atomenergia termeléssel kapcsolatos radioaktív szennyeződések visszatartása szempontjából igen nagy gyakorlati jelentősége van.)

Az ATOMKI egyik fő kutatási iránya a töltött részecskékkel létrehozott magreakciók vizsgálata. Ezen vizsgálatokhoz az intézet létrejöttkor csak a már korábban kidolgozott pontszerű intenzív polónium-alfa sugárforrás állt rendelkezésre. A modernabb defektálási technika (szcintillációs gamma-spektrométer, fotoemulzió) kifejlesztése több értékes vizsgálat elvégzését tette lehetővé, így pl. a  $\text{Be}^9/\alpha$ ,  $\text{n}/\text{C}^{12}$  reakcióból eredő neutronok energia-spektrumának tanulmányozását, a  $\text{Si}^{29}$ ,  $\text{Si}^{30}$  magok addig ismeretlen gerjesztett állapotainak meghatározását, a  $\text{Na}^{23}/\alpha$ ;  $\text{p}$ , gamma/ $\text{Mg}^{26}$  reakció vizsgálatát. A töltött-részecske reakció vizsgálatára az ATOMKI-ban felépült egy korszerű 800 kV-os kaszkád generátor. A generátor továbbfejlesztése nagy pontosságú magfizikai mérések céljára folyamatban van, azonban jelenlegi állapotában is sok értékes vizsgálat elvégzésére alkalmas. Segítségével megvizsgálták a  $\text{N}^{14}$  és  $\text{B}^{10}$  magok esetén a  $d, n$  reakciók gerjesztési függvényét, melynek során több értékes új információt szereztek az említett reakciókra vonatkozólag. Rendszeresen használják a generátort intenzív neutronforrásként is.

Építés alatt áll egy 1 MV-os homogén-terű nyomásgenerátor, amely a nyomásgenerátorok építésével kapcsolatos tapasztalatok szerzésén kívül magfizikai vizsgálatok végzésére is alkalmas lesz.

Az ATOMKI előkészítette a Kísérleti Fizikai Intézet 1,7 MV-os Van de Graaff generátorának felépítését is, amelyet az intézet munkatársai kutatásaik során szintén igénybe vehetnek.

Az ATOMKI egyik kutatója a koppenhágai egyetemen végzett méréseket az  $\text{Mg}^{25}/d$ ,  $\alpha/\text{Na}^{23}$  magfolyamatban jelentkező statisztikus fluktuációval kapcsolatban. Egy másik munkatárs Dubnában végzett vizsgálatokat könnyű magokon tríciummal kiváltott reakciókra vonatkozóan.

A magemulziós technika kifejlesztése lehetővé tette a rossendorfi Atommag Kutató Intézettel történő témakooperációt is a középnehéz magok kollektív tulajdonságainak polarizációs módszerekkel történő vizsgálatánál.

Az ATOMKI nemzetközileg elismert eredményei közé tartozik a neutrino magvisszalökő hatásának kimutatása Wilson-kamrával és az elektron-neutrino szögkorrelációjának mérése. A Wilson-kamrával jelenleg a gyorsneutronokkal létrehozott magreakciókat tanulmányozzák. A gyorsneutron reakciók vizsgálatát az ATOMKI-ban épült két neutrongenerátor (100 kV és 300 kV) felhasználásával történik. A vizsgálatok elsősorban a magreakciók mechanizmusának tisztázására és a különböző modellek alkalmazhatóságának ellenőrzésére irányulnak. A legértékesebb eredményeket az  $\text{Al}^{27}$ ,  $\text{Rh}^{103}$  és a  $\text{Mo}^{92}$  magoknál a gyorsneutron reakciók hatáskeresztmetszetének és a hatáskeresztmetszet energiahüségének vizsgálata (különös tekintettel a statisztikus fluktuációkra) hozta. Foglalkoztak az intézetben neutrongázfizikai mérésekkel is, és különösen a termikus neutronok diffúziójának és reflexiójának vizsgálata során értek el új eredményeket.

Az atommag spektroszkópia terén a toroid-szektor típusú betaspektrométeren megindult kutatásokat hasznosan egészítette ki az intézetben kifejlesztett scintillációs gamma- és betaspektrometria. Ezek segítségével lehetővé vált a beta-spektrum, a beta-gamma koincidenencia spektrum, a gamma-gammakoincidenencia spektrum, a gamma-spektrum, illetve  $\gamma$ -szum-koincidenencia spektrum és a gamma-gamma szögkorreláció tanulmányozása. A vizsgálatok elsősorban a közepes tömegszámú magokra vonatkoztak ( $\text{Nd}^{147}$ ,  $\text{Fe}^{59}$ ,  $\text{J}^{131}$ ,  $\text{Ag}^{110}$  és  $\text{Cr}^{51}$ ). A betaspektroszkópia terén legértékesebb eredmény a  $\text{Cl}^{36}$ – $\text{S}^{36}$  másodrendben tiltott bomlásában az elektronbefogás – pozitron emittálási viszony meghatározása, és a belső fékezési sugárzásának tanulmányozása. A magspektroszkópiai kutatások két évvel ezelőtt alfa-spektroszkópiai vizsgálatokkal is bővültek. Az alfa-spektroszkópiai csoport jelenleg Dubnában dolgozik, ahol a neutron defícites magok alfa-sugárzásának vizsgálatával foglalkoznak.

Az intézet létrejötté óta törekedett arra, hogy a fundamentális kutatásban elért

eredmények (kifejlesztett berendezések, kidolgozott módszerek, szakmai tapasztalatok) egyrészt gyakorlati — esetleg népgazdasági szempontból is értékes — alkalmazhatóságát megvizsgálja, másrészt ezek felhasználásával elősegítse más tudományágak idevágó problémáinak megoldását.

A már említett urán feldúsulási törvényszerűség felderítésén és a hasadási termékek humuszon történő visszatartásán túlmenően vizsgálatok történtek a hidrogeológiai uránkutatások eredményeit befolyásoló néhány természeti tényezőre vonatkozóan.

A tömegspektrometriai vizsgálatok során úttörő munkát végeztek a hazai ólomércnek abszolút geológiai kormeghatározása terén. Ezek a vizsgálatok az országos tudományos távlati kutatási terv egyik feladatát képezik.

A radioaktív izotópok orvosbiológiai alkalmazásának hazai bevezetését az intézet nagymértékben elősegítette műszerek és radioaktív preparátumok készítésével. Profilszűkítés miatt e témát lezárták, de elősegítették az orvosi egyetemen a további ilyen irányú vizsgálatokat.

A folyamatban levő kutatásokkal párhuzamosan a kutatási lehetőségek további biztosítása végett erőteljesen foglalkoznak az intézetben új módszerek bevezetésével és mérőberendezések kifejlesztésével. Így pl. a töltött részecskékkel létrehozott magreakciók vizsgálatánál folyamatban van a félvezető detektortechnika bevezetése, a szcintillációs neutron spektrometria, a nehéz részecske tömegdiszkrimináció kifejlesztése, a gyorsítók továbbfejlesztése, az 1 MV-os és 5 MV-os nyomásgenerátorok létesítése. A magspektroszkópiai kutatások céljaira hitelesített alatt áll egy világviszonylatban is kiemelkedő energia felbontású permanens mágneses spektrográf, és folyik a proporcionális és félvezető számláló technika fejlesztése. A gyors-neutron reakciók vizsgálatánál a neutrongenerátorok korszerűsítése, proton és neutron spektrométerek kidolgozása, a Wilson-kamra alkalmazása van soron. A tömegspektrometriai vizsgálatokhoz elkészült egy házi építésű tömegspektrométer.

A modern elektronikában mutatkozó elmaradás megszüntetésére az intézetben elektronikai csoportot szerveztek.

Az ATOMKI megalakulása óta eltelt 10 évben az intézet kutatóitól (kb. 30 fő) közel 320 tudományos közlemény, ezenkívül közel 100 összefoglaló és referáló jellegű cikk jelent meg. Hazai és külföldi tudományos konferenciákon 170 előadást tartottak. Az ismeretterjesztő előadások száma közel 100.

Az intézetben 8 kutató szerezte meg a kandidátusi fokozatot.

Az intézet kutatói jelentős segítséget

nyújtottak az egyetemi oktatásban is, speciális előadások, szemináriumok tartásával, diplomamunkák és doktoranduszok vezetésével.

Az ATOMKI az elmúlt 10 év során igen sok támogatást adott a különböző egyetemi intézeteknek, iparvállalatoknak, egyes vizsgálatok elvégzésével, szakmai tanácsadással, speciális műhely-munkákkal, cseppfolyós levegő ellátással, neutron besugárzásokkal stb. Itt kell megemlíteni az ATOMKI által vállalt iparitanulóképzést is.

Az intézet nemzetközi kapcsolatai különösen az elmúlt néhány évben igen sokat fejlődtek. Ebben fontos szerepet játszott a külföldi rendezvényeken történő aktív részvétel, előadások tartása, a kölcsönös látogatás és tudományos együttműködés. Az intézet kutatói 52 alkalommal vettek részt különböző nemzetközi rendezvényeken, konferenciákon és tanulmányutakon. Az ATOMKI-t az elmúlt 10 év során 144 külföldi vendég látogatta meg.

Az intézet „ATOMKI Közlemények” cím alatt folyóiratot ad ki 1959 óta. Az ATOMKI Közlemények révén 200 személylyel, ill. intézménnyel áll kapcsolatban, a közleményekért 10 idegen nyelvű folyóiratot kap cserébe.

Az egyes fő kutatási irányokon dolgozó csoportok vezetésére alkalmas kutatók felnevelésével megérezt a feltétele a tudományos osztályok szervezésének. 1961-ben három tudományos osztály alakult: Magreakciók és tudományos alkalmazásaik osztálya, vezető: *Szalay Sándor* intézeti igazgató; Neutronfizikai osztály, vezető: *Csikai Gyula* tud. igazgatóhelyettes; Magspektroszkópiai osztály, vezető: *Berényi Dénes* tud. osztályvezető. Az osztályok megalakulásával jobban elhatárolódtak az egyes kutatási témák is, az intézet jelenleg az alábbi 5 fő kutatási irányban dolgozik:

1. Töltött részecskékkel létrehozott magreakciók vizsgálata;
2. Gyors-neutronokkal létrehozott magreakciók vizsgálata;
3. Radioaktív bomlásból származó könnyű részecskék (beta-gamma) spektroszkópiai vizsgálata;
4. Radioaktív bomlásból származó alfa-részek spektroszkópiája;
5. Magfizikai és radioaktív módszerek alkalmazása más tudományokban.

Az ATOMKI fennállásának 10. évfordulója alkalmából az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya június 24-én az intézetben kibővített osztályvezetőségi ülést tartott, *Erdey-Gráz Tibor* főtitkár vezetésével.

Az osztályvezetőség tagjai és a meghívottak megtekintették az intézetet, a folya-

matban levő munkákat, majd rövid ünnepség keretében Erdély-Grúz Tibor elismerését fejezte ki az ATOMKI eredményes munkásságáért és elnöki jutalmat adott át az ATOMKI négy munkatársának (Kovács Gyula, Medveczky László, Berecz István, Bornemisza Györgyné), az intézet gazdasági, tudományos szervezése, valamint a kísérleti berendezések kifejlesztése során végzett kiemelkedő munkájukért. Szalay Sándor igazgató 22 munkatársat jutalomban részesített, akik a megalakulás óta az intézetben dolgoznak. Az ünnepség után

az osztályvezetőség a meghívottak jelenlétében megvitatta az intézetlátogatás során szerzett tapasztalatokat és az ATOMKI 1963. évi tudományos beszámolóját.

Az intézetben június 25 és 26-án nyílt napokat rendeztek, melynek keretében a debreceni egyetemek vezetői és oktatói, a városi és megyei szervezetek, a párt- és tömegszervezetek vezetői, valamint az intézet munkatársainak hozzátartozói látogatták meg az intézetet.

CSIKAI GYULA

## A számítástechnika alkalmazása a közgazdaságban és ügyvitelben

A baráti országok tudományos akadémiai együttműködése keretében „A számítástechnika tudományos problémái” című témát koordináló bizottság június 4—9 között Budapesten tartotta évi rendes ülését. A bizottság minden ülése alkalmával egy konferencia jellegű munkaértekezletet is tartanak a témához tartozó tárgykörök valamelyikéből. Ennek megfelelően az idén „A számítástechnika alkalmazása a közgazdaságban és ügyvitelben” címmel rendeztünk Budapesten munkaértekezletet, mivel az együttműködésben hazánk a felelőse ennek a témának.

A konferencián mintegy 50 külföldi és 40 hazai szakember vett részt. 40 előadás hangzott el. Az előadások kétféle típusúak voltak: egyfelől minden ország delegációja egy összefoglaló előadást tartott a téma hazai állásáról, másfelől rövid referátumok hangzottak el az egyes konkrét megoldott feladatokról, illetve megoldási módszerekről.

A matematikai, számítástechnikai módszerek alkalmazása a gazdasági életben (a gazdaság irányításában, a termelés szervezésében) mindjobban terjed a baráti országokban is; hazánkban már 1957-ben megkezdődött a munka e területen. Ez azért is öröndetes jelenség, mert a szocialista gazdaságszervezés kvantitatív vizsgálataira irányuló kísérletek egy jó ideig meg nem értésbe, sőt ellenállásba ütköztek, annak ellenére, hogy a tervgazdaságban a kvantitatív módszerek szinte nélkülözhetetlenek. Jól tervezni csak akkor lehet, ha ismerjük a tervezendő objektum „elemeinek” egymáshoz való viszonyát, ezek összefüggését, vagyis azt, hogy mi történik a tervvel, ha egyik vagy néhány paraméter megváltoztatjuk. Pontosabban: a tervgazdaságban a gazdaság vezetésének az a célja, hogy a kitűzött célok optimálisan valósuljanak meg. Ehhez ismerni kell a termelés, a gazdaság „szerkezetét” és azo-

kat a módszereket, amelyek segítségével optimális, vagy az optimálishoz közel eső tervvariánsok kidolgozhatók.

A matematika alkalmazása a gazdasági, tervezési feladatok megoldásában főleg akkor vált reálissá, amikor az elektronikus számológépek megjelentek. Az ilyen természetű feladatokat ugyanis a „nagy méretek” jellemzik, erősen számításigényesek. Ezért a számítástechnika és a közgazdasági feladatok megoldása szoros kapcsolatba került; e témának a fejlesztése fontos feladat.

A lineáris programozási modellek a leggyakrabban alkalmazott modellek a közgazdasági feladatok megoldásában, ezek speciális esetei az általánosabb ún. matematikai programozási modelleknek.

Egy gyár termelési tervének lineáris programjában több tíz nyersanyag és termék szerepel; egy teljes iparágban pedig a változók száma 2—300 körül van. A teljes népgazdaság optimális terve modelljének kiszámításához közepes teljesítményű elektronikus számológép (10 000 műv/sec) nem is elegendő.

A matematikai programozási feladatok megoldására csak olyan esetben állnak rendelkezésre elég jó „numerikus” megoldási módszerek, amikor a feladat lineáris, azaz olyan típusú, mint amit az előbb láttunk. Ilyen nagyméretű feladatoknál azonban lineáris esetben is az eddigi módszereknél jobbakra lenne szükség. Számítástechnikai vonatkozásban tehát új, hatékony megoldási módszerek keresése irányában folynak a kutatások.

A munkaértekezleten elhangzott néhány előadás általánosabb számítástechnikai módszerekkel kapcsolatban is, de az előadások nagyobb részében főleg arról számoltak be az előadók, hogy milyen konkrét feladatokat oldottak meg lineáris programozási modell és speciális megoldási módszer segítségével.

V. A. Mas, a szovjet delegáció tagja az optimális ipartelepítés matematikai modelljéről beszélt. Ennek a modellnek a segítségével a nyersanyagelőhelyek, termelési és szállítási feltételek alapján optimális telepítési tervet lehet meghatározni. Ilyen típusú feladatról számolt be *Perentzy Éörs* is. *L. Blazsek* (Csehszlovákia) a Sirius nevű elektronikus számológéppel megoldott nehézipari optimalizálási feladatok megoldása közben szerzett tapasztalatokról beszélt. *Frey Tamás* a magyar műszázipar optimális tervének megoldási módszerét ismertette. *Pilis Pál* a termőtalaj optimális hasznosításával kapcsolatban megoldott feladatról számolt be. (Ebben a modellben azt vizsgálta meg, hogy talajfeleségek szerint szétbontott földterületek, az öntözési kapacitás és a vetésszerkezet függvényében — abból a célból, hogy maximális termelési értéket vagy maximális nyereséget kapjunk, az egyes növényeket mely talajokon kell termelni, mely növényzetet kell öntözni stb.) *T. Frischmuth* (NDK) a közlekedési vonalak kapacitásától függő optimális programról számolt be. *Almássy Gedeon* a „Beruházások optimális sorrendjének meghatározása lineáris programozással” címmel tartott előadást.

A „lineáris programozási” modellen kívül természetesen számos más modellel is elemezhető és tervezhető a gazdaság, a termelés. Ezeknek a modelleknek egy része a kapitalista termelési viszonyok közötti termelés-tervezés céljából jött létre, megfelelő interpretációval alkalmazhatók lennének azonban a szocialista gazdaságban is. Sajnos, a munkaértekezleten sem hallottunk előadást ilyen modellekről.

A munkaértekezlet tematikájában ügyvitelgepesítés is szerepelt. Az előadásokból ítélve az derült ki, hogy a szocialista országokban elég kis mértékben alkalmazzák az elektronikus számológépeket az ügyvitel gepesítésében. A kapott kép természetesen nem teljes, hiszen az ügyvitelgepesítéssel általában nem akadémiai intézetek foglal-

koznak. Mindenesetre nagy valószínűséggel helytálló az a vélemény, hogy e területen a kapitalista országokhoz viszonyítva, ahol az elektronikus számológépek elég nagy százalékát használják erre a célra — lemaradás tapasztalható. Örvendetes, hogy hazánkban elindultak a munkák ezen a területen, amit a munkaértekezleten tartott hazai előadások is bizonyítottak. Ezek közül megemlíttük *Palitz András* „A pénzintézetek adatfelvételezésének kérdései az integrált elektronikus adatfeldolgozással összefüggésben” című, *Kiss Imre—Tóth István* : „Számítástechnikai eljárás a teljes szükségleti mátrix meghatározására” című, *Sánta Lászlóné—Miskolci Zoltán* : „Vállalati tényleges önköltségszámítás általános módszere elektronikus számológépre” című referátumát.

A konferencia a következő határozatokat fogadta el:

1. A konferencia résztvevői fontosnak tartják a számítástechnika közgazdasági alkalmazásával kapcsolatos kutatások ki- szélesítését.

2. Szükségesnek látszik egy nemzetközi folyóirat kiadása a számítástechnika közgazdasági és ügyviteli alkalmazása területén. Fel kell kérni a Magyar Tudományos Akadémiát, mint a téma felelőjét, hogy szervezze meg a szóban forgó folyóirat kiadását.

3. Létre kellene hozni egy közgazdasági, ügyviteli feladatok programozására alkalmas (adatfeldolgozó jellegű) „nemzetközi” formális gépi nyelvet. (Egy ilyen formális gépi nyelv segítségével lehetségessé válna közös, minden gépen „lefuttatható” eljárások, megoldási módszerek leírása, közlése, ami nagy munkamegtakarítást tenne lehetővé.)

4. A munkaértekezlet hasznosnak minősítette a találkozót, javasolta, hogy a jövőben is rendezzenek hasonló jellegű, esetleg jobban specializált konferenciákat.

SZELEZSÁN JÁNOS

## Szódás-szikés Szimpózium

A Magyar Tudományos Akadémia és az UNESCO közös rendezésében augusztus 9–16 között tartották Budapesten a szódás-szikés szimpóziумot.

A szódás-szikés talajok igen elterjedtek mind az öt földrészen és nehéz lenne felsorolni mindazokat az országokat, ahol előfordulnak és a mezőgazdasági termelés jelentős akadályát képezik.

Ellentétben sok más szikés talajképződménnyel, a szódás-szikés talajok nemcsak

egy vagy néhány természeti övezet éghajlati viszonyai között fejlődnek ki, hanem megtalálhatók a legkülönbözőbb természeti viszonyok között. Így pl. az egyenlítő közelében fekvő Puerto Ricóban éppúgy jelentős mennyiségű szódás-szikés fordul elő, mint pl. Szibéria területein, megtaláljuk ezeket a talajokat Afrikában Ghanában vagy a Csád Köztársaságban éppúgy, mint Kanadában vagy Ausztráliában.

A szódás-szikés talajok tanulmányozása-

nak jelentőségét és szükségességét gyakori előfordulásukon kívül az is indokolja, hogy mezőgazdasági hasznosításuk és megjavításuk a szikes talajfelelések között aránylag a legnehezebb. Ennek egyik oka abban keresendő, hogy a szódás-szikes talajok kedvezőtlen termékenységét okozó nátriumsó — a szóda — egyenlő töménység esetén a növényi életfolyamatokra háromszor károsabb, mint a konyhasó és tízszer károsabb mint a glauber-só, amelyek más típusú szikes talajok sótartalmakát képezik.

A szikesek különböző morfológiájú, különböző tulajdonságokkal rendelkező válfajai közt több típusban is játszhat szerepet a szóda. Így pl. közismert, hogy azokat a szikes talajokat, amelyeknek sótartalmuk nagy, szelvényük viszont jól elkülöníthető szintekre nem tagolódik, szerkezeti sajátosságokat nem mutat, szoloncsákoknak nevezi a szakirodalom. Gyakori ezekben a szoloncsákokban is a szóda felhalmozódása. Másrészt, azokban a szikes talajokban, amelyek aránylag kisebb sótartalommal rendelkeznek, viszont oszlopos, rögös, prizmás szerkezetükkel tűnnek ki és szakszerű elnevezésük: szolonyec talaj, ugyancsak gyakran találhatunk jelentős mennyiségű szódát.

A fenti néhány szempont is mutatja, hogy milyen kíváncsú és fontos a szódás-szikes talajok tanulmányozásának és mezőgazdasági hasznosításainak kérdéseiben a nemzetközi tapasztalatcsere.

Az idén Budapesten megrendezett szódás-szikes szimpózium alapvető feladata éppen az volt, hogy elsőnek a talajtani tudomány történetében, speciálisan a szódás-szikes talajokkal foglalkozó nemzetközi tapasztalatcserét hozzon létre.

A rendezvényen 96 szakember vett részt, 23 különböző ország képviseletében. Ezek az országok mind az öt kontinenst képviselték, a szódás-szikes talajok elterjedésének megfelelően.

A tanácskozások a Magyar Tudományos Akadémián folytak három napon keresztül, majd a rendezvény másik három napján a szimpózium résztvevői kirándulást tettek Magyarország legjellegzetesebb szikes vidékeire. A tiszántúli megyékben főként a Hortobágy megtekintése volt a cél, a Duna—Tisza közén pedig az igen nagy szóda tartalmú Duna—Tisza közti szikes talajok tanulmányozása.

A szimpóziumot a Magyar Tudományos Akadémia nevében *Mócsy János* akadémikus nyitotta meg, majd *Soós Gábor* miniszterhelyettes a földművelésügyi kormányzat nevében üdvözölte a tanácskozást. *V. A. Kovda* professzor, az UNESCO természettudományi főosztályának igazgatója, a moszkvai Lomonoszov Egyetem tanszék-

vezető tanára az UNESCO képviseletében vett részt a tanácskozáson és tolmácsolta az UNESCO megfelelő szerveinek üdvözlését. *Maller Sándor* a magyar UNESCO bizottság, *Szabolcs István* pedig a rendező bizottság nevében szolt az összegyűlt szakemberekhez.

A szimpózium bevezető előadását *V. A. Kovda* tartotta „A szódás-szikes talajok” címmel. Előadásában vázolta a kérdés fontosságát, jellemezte a világ különböző területein található fontosabb szódás-szikes előfordulási helyeket. Kitért e talajok képződésének kérdéseire, szoros kapcsolatban hidrológiai, geológiai és geokémiai eredményekkel. Külön fejezetben foglalkozott a szódának a talajban való keletkezésével, valamint a szódás-szikes talajok mezőgazdasági hasznosításának feltételeivel és lehetőségeivel is. Ehhez az előadáshoz csatlakoztak a további referátumok és a viták.

Külföldi és hazai szakemberek részéről *V. A. Kovda* előadásához 20 korreferátum hangzott el, amelyek részben a különböző országokban előforduló szódás-szikes talajokkal foglalkoztak. Néhány előadás a szódás-szikes talajok képződésénél fontos szerepet játszó fizikai, kémiai, fizikokémiai vagy biológiai folyamatokat ismertette.

Igen érdekes volt pl. *Raychaudhuri* professzor előadása az indiai szikesekről, ugyancsak nagy érdeklődést keltett *Fournier* professzor előadása Afrika szódás-szikes talajaival kapcsolatban. Irak, Egyiptom, Pakisztán, a Szovjetunió, Dánia, az Egyesült Államok egyes részei, és más területek szódás-szikes talajairól is beszámoltak az illetékes szakemberek. Nem kevésbé voltak érdekesek azok az előadások sem, amelyek a szódás-szikes talajok képződésének elméleti kérdéseit ismertették. A magyar talajtani tudomány nagy hagyományokkal rendelkezik ilyen kutatásokban, ezért a főképp fiatal magyar kutatók által előadott anyagok (*Darab K.*, *Máté F.*, *Timár M.-né*, *Vámos R.*) a szimpózium résztvevők közt igen nagy sikert arattak.

A magyar szikes talajokról és ezek javításáról *Szabolcs István* tartott előadást, amelyhez 8 korreferátum csatlakozott. Az előadás egyik célja az volt, hogy a szimpóziumhoz csatlakozó kirándulás előtt a résztvevőket megismertesse a hazai szikesek tulajdonságaival, valamint mezőgazdasági hasznosításuk eddigi eredményeivel. A korreferátumok jóformán minden kérdését felélelték a hazai szikjavításnak és teljes képet adtak annak eredményeiről.

A szimpózium során a résztvevőknek alkalmuk volt meglátogatni az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetét is, számos résztvevő más hazai intézetek munkásságával is megismerkedhetett.

A háromnapos kirándulás nemcsak a hazai szikes területek tanulmányozására adott alkalmat, hanem előmozdította a további vitát, a további tapasztalatcsere és egymás munkásságának jobb megismerését is.

A szimpózium határozataiban kifejezte azt a kívánságot, hogy a szódászikes talajok tanulmányozására további rendszeres nemzetközi tapasztalatcsere jöjjön létre.

Leszögezte a határozat azt is, hogy cél-szerű lenne valamelyik készülő nemzetközi

talajtani módszerkönyvben a szikes talajok tanulmányozásának külön, megfelelő fejezetet szentelni.

A szimpózium anyaga nyomtatásban megjelenik. A kiadványban nemcsak az előadások, hanem a hozzájuk csatlakozó vita, valamint a határozatok is helyet kapnak, így alkalmas lesz arra, hogy széles körű olvasótábor előtt megismertessék a szódás-zikes talajok tanulmányozásának jelenlegi helyzetét, valamint az ezzel kapcsolatos magyar eredményeket.

SZABOLCS ISTVÁN

## **„Antibiotikumok, antibiotikum rezisztencia és antibiotikum allergia” kerekasztal-konferencia**

Június 23-án az MTA felolvasó termét a „kerekasztal” körül ülő felkért szakemberek közül a hallgatóság teljesen kitöltötte. A konferencia vezetője *Rubinyi Pál* professzor volt, a vitaindító előadást *Jeney Endre* egy. tanár tartotta. A kerekasztal-konferencia résztvevői az antibiotikus kezeléssel kapcsolatos számtalan kérdésből öt kérdés csoportot emeltek ki és tárgyaltak meg.

Az első vita az antibiotikus kezelések, a terápia köré csoportosult. A résztvevők hozzászólásai megegyeztek abban, hogy az antibiotikumok terápiás alkalmazásában a legfőbb elv: antibiotikus kezeléseket csak határozott indikációval szabad folytatni és lehetőleg „célzottan”, azaz a kórokozó érzékenységeinek tekintetbevételével. Ennek megfelelően tehát a gyakorlatban is az előzetes bakteriológiai érzékenységvizsgálat legyen az alapja az antibiotikus kezelésnek minden olyan esetben, amikor a kórokozó kitenyészethető. Ebben a vonatkozásban a konferencia állásfoglalása egyező volt a genfi I. Nemzetközi Kemoterápiás Szimpózium határozatával. A felszólalók hangsúlyozták annak fontosságát, hogy kórházaink bakteriológiai laboratóriumait mielőbb kellően fejlesszék. Megegyező volt a vélemény abban is, hogy kórházi fertőzések esetén — az antibiogram elkészülése előtti időszakban — azt az antibiotikumot kell adni, amelyre az illető kórházban a „házi törzsek” érzékenyek. Egyéb esetekre vonatkozólag a hozzászólók a kombinált kezelést mellett foglaltak állást.

A második kérdés csoport keretén belül az antibiotikumok megelőző alkalmazását vitatták meg. A résztvevők egyöntetűen igen nagy jelentőséget tulajdonítottak annak, hogy az e téren folyó túlzások veszélyei ismertté váljanak. Különösen a „vakon”, azaz diagnózis nélkül, pl. ismeretlen lázas állapotok esetén, vagy a „beteg

kérésére”, nemkülönbön banális sérülések ellátásakor folytatott antibiotikus megelőzést kell megszorítani. Egyszerűbb traumás sebeknél éppúgy felesleges az antibiotikumok megelőző adása, mint aszeptikus műtétek kapcsán. A műtét előtti vastagbél csírtalanítás kérdésében nem alakult ki olyan részletes vita, amely emellett az eljárás mellett vagy ellene lenne értékelhető. A hozzászólók azonban utaltak arra a fontos tényre, hogy akár szándékolatlan akarjuk befolyásolni a bélflórát (pl. bélműtétek előtt), akár ilyen cél nélkül adunk huzamos ideig széles spektrumú antibiotikumokat, a bélflóra eubiózisa minden esetben komoly zavart szenved. A bélflóra gyakorolt károsító hatás nemcsak perorális, hanem intravénás alkalmazás esetén is létrejöhet, különösen huzamos terramycin kezelésnél.

Az antibiotikumokkal szemben kialakult rezisztencia és egyéb, antibiotikus kezelés mellett fellépő szövődmény problémája képezte a harmadik kérdés csoportot. A tárgyalás során kiderült, hogy még mindig a staphylococcus rezisztencia okozza a legkomolyabb problémát. Bár nagy jelentőséget tulajdonítottak a hozzászólók az új felszintetikus penicillinkészítményeknek, mégis kórházaink még mindig „termelőhelyei” a rezisztens törzseknek. Ezért a staphylococcus hospitalismus elleni küzdelemben gondoskodni kell fokozottabb kórházi higiénéről, a csírgócok felkutatásáról, valamint kiküszöböléséről és a „klasszikus” aszepsis helyreállításáról. A vitában résztvevők ezen igények miatt is rendkívül fontosnak tartották, hogy nagyobb egészségügyi intézetekben higiénikus-orvosi állást létesítsenek.

Az antibiotikum allergia keletkezésének mechanizmusáról, tüneteiről, bizonyításának *in vivo* és *in vitro* módszereiről, valamint a kialakult allergiás állapot kezelésé-

ről értekeztek a negyedik vitapontban. Kiderült, hogy még mindig a penicillin áll első helyen a gyógyszeres allergiák között mind a gyakoriságot, mind a súlyosságot illetően.

„A gyógyszeripar és a klinikum problémái az antibiotikumok terén” című téma tárgyalására sajnos már csak rövid idő jutott. Az azonban kiderült, hogy a magyar gyógyszeripar antibiotikus hatású készítményeket elegendő mennyiségben biztosít a betegellátás számára. Másrészt viszont a díjtalan betegellátás révén a felesleges és nem racionális antibiotikum alkalmazások lehetőségei is fennállnak. Ennek megakadályozására mind a szakemberek, mind a betegek körében széles körű ismeretterjesztésre van szükség az indokolatlan kezelések komoly veszélyei miatt. A magyar gyógyszeripartól az új felszintetikus penicillinkészítmények mielőbbi forgalombahozatalát sürgették a

konferencia résztvevői — bár ennek széles körű bevezetésével kapcsolatban a nézetek nem voltak egységesek.

Több érdekes javaslat hangzott el végül arra vonatkozólag, hogy a Korányi Társaság keretén belül, vagy egyéb szerv segítségével, az egyes szakcsoportokhoz hasonló, külön szekció alakuljon, ahol az antibiotikumokkal foglalkozó elméleti kutatók és klinikusok időszakonként közösen beszélhetnének meg ennek az új területnek kutatási és terápiás kérdéseit. Egy ilyen szekció működése révén — a többség nézete szerint — gyorsabban válna lehetővé az újabb ismeretek elterjesztése, ami nem kis jelentőségű az antibiotikus kutatások rohamos fejlődése, és az újabb és újabb készítmények forgalomba hozatala miatt. E javaslatokat a kerekasztal-konferencia elnöke helyesléssel fogadta és megígérte, hogy a Korányi Társaság elnökségéhez továbbítja.

KÓS RUDOLF

## Új doktorok és kandidátusok

1964 június

### I.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

BENKŐ SÁNDORT „A reticuloendothelialis rendszer pathophysiológiája. A rendszer vizsgálata methylelluloseával végzett kísérletek alapján” című disszertációja alapján — opponensek: Sós József, az MTA lev. tagja, Barta Imre, az orvostudományok doktora, Hajós Károly, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

HOSSZU MIKLÓST „Algebrai rendszereken értelmezett függvényegyenletek” című disszertációja alapján — opponensek: Rédei László akadémikus, Aczél János, a matematikai tudományok doktora, Fuchs László, a matematikai tudományok doktora — a matematikai tudományok doktorává;

V. NAGY IMRÉT „Öntözőrendszerek hordalékviszonyai” című disszertációja alapján — opponensek: Kézdi Árpád, a műszaki tudományok doktora, Kovács György, a műszaki tudományok doktora, Németh Endre, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok doktorává;

RADOCSAY DÉNEST „A középkori Magyarország faszobrai” című disszertációja alapján — opponensek Vayer Lajos, a művészettörténeti tudományok doktora, Berkovits Ilona, a művészettörténeti tudományok doktora, Székely György, a történelemtudomány kandidátusa — a művészettörténeti tudományok doktorává;

SZENDRŐI ZOLTÁNT „A prostatarák aetiopathogenesisének kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Kellner Béla, az MTA lev. tagja, Farkas Károly, az orvostudományok doktora, Noszkay Aurél, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

VENKEI TIBORT „Keratoakanthoma” c. disszertációja alapján — opponensek: Baló József, az MTA lev. tagja, Haranghy László, az MTA lev. tagja, Szodoray Lajos, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává nyilvánította.

### II.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

ACZÉL GYÖRGYÖT „A szintézis elmélete és gyakorlata” című disszertációja alapján — opponensek: Kettesy Aladár, az orvostudományok doktora, Grósz István, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

BÁN KÁROLYT „A termelőszövetkezetek további fejlődésének feltételei Magyarországon” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

BARABÁS ISTVÁNT „Brucellózissal fertőzött sertéstenyészetek brucellózismentesítése” című disszertációja alapján — opponensek: Hoffmann Ferenc, az állatorvos tudományok kandidátusa, Kádár Tibor, az állatorvostudományok kandidátusa — az állatorvostudományok kandidátusává;

BARTHA ANTALT „A IX–X. századi magyar társadalom” című disszertációja alapján — opponensek: Györffy György, a történelemtudomány kandidátusa, Erdélyi István, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

BARTA OTTÓT „A korai kórismezés jelentősége a congenitalis csípődysplasia kezelésében” című disszertációja alapján — opponensek: Gerlóczy Ferenc, az orvostudományok kandidátusa, Papp Károly, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

BOROS FERENCET „A magyar településhálózat jellegzetes vonásai” című disszertációja alapján — opponensek: Korpás Emil, a földrajzi tudományok kandidátusa, Petri Edit, a földrajzi tudományok kandidátusa — a földrajzi tudományok kandidátusává;

DENKE GÉZÁT „Iparvállalatok bankszerű ellenőrzésének néhány kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Ács Lajos, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Varró Tibor, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;



DROBNI SÁNDORT „Teljes vastagbélkiirtás együlésben analis ileostomiával, colitis ulcerosa miatt” című disszertációja alapján — opponensek: Magyar Imre, az orvostudományok doktora, Mester Endre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

FEKETE ISTVÁNT „Lucerna esőszerű öntözése homokon” című disszertációja alapján — opponensek: Antal József, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Cselőtei László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

FORGON MIHÁLYT „Compressiók törésgyógyítás” című disszertációja alapján — opponensek: Berentey György, az orvostudományok kandidátusa, Karlinger Tihamér, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

GÁSPÁR LÁSZLÓT „Adatok a hibridvigor élettanához” című disszertációja alapján — opponensek: Bálint Andor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Farkas Gábor, a biológiai tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

GUBICZA ANDRÁST „A Bombyx mori L. különböző rasszainak és hibridjeinek vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Örösi Pál Zoltán, a mezőgazdasági tudományok doktora, Biczók Ferenc, a biológiai tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

HALAY TIBORT „A dolgozók anyagi ösztönzési rendszerének tökéletesítése (a magyar állami ipar anyagi alapján)” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

ISÓ ISTVÁNT „A kukoricatermesztés néhány agrotechnikai tényezőjének kísérleti vizsgálata mezőszégi vályogtalajon” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács Gábor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Sipos Gábor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

KERKÁPOLY ENDRÉT „A hézag nélküli felépítmény vasútiüzemi vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Nemesdy Ervin, a műszaki tudományok doktora, Ertl Róbert, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KOTVICS GIZELLÁT „A Secale cereale L., Secale montanum Guss és hibridjeik morfológiai, citogenetikai és fejlődéstani tulajdonságainak vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Horn Miklós, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa,

Pollhamer Ernő, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

KOVÁCS MIKLÓST „Vizsgálatok diciklopentadién monomerizálására és hexaklorciklopentadién előállítására vonatkozólag” című disszertációja alapján — opponensek: Deák Gyula, a kémiai tudományok kandidátusa, Harsányi Kálmán, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

KULCSÁR ZSUZSANNÁT „A kathar eretnekség elterjedésének kérdéséhez” című disszertációja alapján — opponensek: Wittmann Tibor, a történelemtudomány doktora, Székely György, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

KURCZ MIHÁLYT „A polaktrin szekréció hypothalamicus szabályozása” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

MOLNÁR NÁNDORT „A legrégebb ószláv evangéliumszövegek görög eredetű tükröfordításai” című disszertációja alapján — opponensek: Hadrovics László, az MTA lev. tagja, Borzsák István, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

NAGY JÓZSEFET „A vágány oldalirányú ágyazati ellenállását befolyásoló tényezők vizsgálata, tekintettel a hézag nélküli felépítmény fekvés biztonságára” című disszertációja alapján — opponensek: Gajári József, a műszaki tudományok kandidátusa, Unyi Béla, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

NAGY SÁNDORT „A generálorganizációs tevékenység főbb elvi és gyakorlati kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Havas Judit, a műszaki tudományok kandidátusa, Székér Gyula, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

NÁRAY ZSÓLTOT „Az interferencia jelenség intenzitás függetlenségéről” című disszertációja alapján — opponensek: Gyulai Zoltán akadémikus, Pál Lénárd, az MTA lev. tagja, Bodó Zsolt, a fizikai tudományok doktora — a fizikai tudományok kandidátusává;

RAJKI SÁNDORNÉT „A virágok megporzása és megtermékenyülése” című disszertációja alapján — opponensek: Obermayer Ernő, az MTA lev. tagja, Beke Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

RIESZ MIKLÓST „A szocialista gazdaság hitelpénzforgalmának egyes kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Ács Lajos, a közgazdasági tudományok kandidátusává;

dátusa, Augustinovics Mária, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

SZEDERJEI ÁKOST „Hazai szarvas törzseink elterjedésének megállapítása és az ezzel kapcsolatos trófea-fejlesztési eredmények” című disszertációja alapján — opponensek: Bencze Lajos, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Majer Antal, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok kandidátusává;

SZÜCS ZSUZSANNÁT „Az angiopathia diabetica és a cukorbetegség arteriosclerosis” című disszertációja alapján — opponensek: Barta Lajos, az orvostudományok

doktora, Magyar Imre, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

TAKÁCS LAJOST „A dohánytermesztés Magyarországon” című disszertációja alapján — opponensek: Szabad György, a történelemtudomány kandidátusa, Fél Edit, a történelemtudomány kandidátusa, Penyigei Dénes tanszékvezető tanár — a történelemtudomány (néprajz) kandidátusává;

USTOR ENDRÉT „A diplomáciai kapcsolatok joga” című disszertációja alapján — opponensek: Buza László akadémikus, Haraszti György, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává nyilvánította.

MENDÖL TIBOR:

### Általános településföldrajz

Akadémiai Kiadó, Budapest 1963. 567 l., 253 ábra

Mendöl Tibor „Általános településföldrajz” című könyvének megjelenése kiemelkedő eseménye a magyar geográfiának és a településekkel foglalkozó tudományok széles körének. A szerző háromévtizedes tudományos munkásságát összegező műve nemcsak a hazai szakközönség érdeklődését váltotta ki, hanem a világirodalomban is joggal tarthat számon elismerésre. Az általános településföldrajznak ezt a magyar nyelven elsőként megjelent kézikönyvét a világirodalomban mindmáig csak két hasonló tárgyú munka előzte meg. Ezek közül csak az 1959-ben megjelent, G. Schwarz tollából származó „Allgemeine Siedlungsgeographie” foglalkozik behatóban a napjainkban kibontakozó új településjelenségekkel, s kíséri meg azok tudományos rendszerezését, általános törvényszerűségeik megállapítását, zömmel Nyugat-Európában fennálló településviszonyokra alapozva. Mendöl Tibor könyvében az egész Föld felszínére kiterjedően, a különböző társadalmak körében kínáló egyes településjelenségek nyújtotta példák alapján állapította meg a települések különböző típusait, általános törvényszerűségeit. E hatalmas anyagot átfogó rendszerezésen belül a hazai településviszonyok sokoldalú bemutatására, szerves beillesztésére is sor került, aminek hangsúlyozott jelentőséget kell tulajdonítanunk. Szerző ugyanis ennek kapcsán számos új összefüggésre hívta fel a hazai szakközönség figyelmét, ezzel messzemenően támogatva a gyakorlati szervek és a kutatók tevékenységét.

Az egyes fő fejezetek a szerző azon szerkesztési elvét tükrözik, hogy az egyszerűbb és térbeli értelemben kisebb jelenségek bemutatása előzze meg a bonyolultabb, összetettebb, térbelileg nagyobb kiterjedésűket. Az egyes fejezetek szoros logikai egymásraépülése folytán a mű teljes áttekintése révén tárul fel az olvasó előtt a tudományág Mendöl által világosan megfogalmazott, áttekinthető rendszere.

Mivel a településföldrajz egy sor más

tudománnyal széles síkon érintkezik, ezért a szerző az egyes témák tárgyalásakor e tudományok kutatómunkájának olyan eredményeivel is megismerteti olvasóit, amelyek a települések általános törvényszerűségeinek, a jelenségek sokoldalú összefüggéseinek mélyebb megértéséhez rendkívül hasznosnak és nélkülözhetetlennek bizonyultak.

Az első fejezetben a szerző a településföldrajz alapfogalmait világítja meg: A település földrajzi lényegét, alkotóelemeit, alapvető kategóriáit egyértelmű, tönör megfogalmazással tárja fel, széles teret szentelve e fogalmak körüli viták, különböző álláspontok ismertetésének, értékelésének. A szerző határozott állásfoglalása az egyes alapfogalmakat illetően korábbi munkáihoz hasonlóan jelentős támpontokat nyújtanak a településföldrajz elvi kérdéseinek tisztázásához. Ugyancsak kiemelkedő elvi jelentőségűek a településföldrajz tárgyát, feladatát és a szomszédos tudományokkal való kapcsolatát megvilágító megállapításai.

A települések alakitana című, II. fejezetben a hajlékokról mint háromdimenziós morfológiai jelenségekről, majd ezt követően a településalaprajzokról szól. A lakóhelyet és a munkahelyek egy részét megtestesítő hajlékokról való mondanivalói jórészt funkcionális természetűek. Az alaprajzok tárgyalásakor a falvak és városok házakból, utcákból, munkahelyül szolgáló építményekből és megművelt földterületekből összetevődő sajátos felépítését tanulmányozza.

A települések életjelenségeivel foglalkozó III. fejezetben belül a következő problémák kerülnek bemutatásra: a település életét hordozó népesség, a település funkciói (szerepkörei), a településen belül végbe-menő mozgásjelenségek, azaz a tágabb értelemben vett belső forgalom jelenségei, a települések funkcióinak és arculatának párhuzama és a városok vonzókörének kérdései.

A IV. fejezetben azt vizsgálja a szerző, hogy a település miként helyezkedik el a természeti és társadalmi környezetben. A topográfiai és forgalmi fekvés, a helyi és helyzeti energiák kérdéseit tárgyalja. Ezt követően a települések csoportosulásának — településállomány, településhálózat — problémakörét ismerteti behatóan. Végül pedig az emberlakta Föld, mint a legnagyobb településegység vizsgálatára kerül sor.

Rendkívül gazdag és gondosan összeállított bibliográfia egészíti ki a művet, kézikönyv jellegét ezzel is fokozva. Az olvasó ennek segítségével is kitűnő áttekintést kap, a könyv fő fejezeteit alkotó tárgykörök szerint csoportosítva, a világirodalom

legfontosabb műveiről, valamint a hazai irodalomban a kérdéses tárgykört felölelő feldolgozásokról.

A szemléletes és sokoldalú illusztrációban gazdag könyvet az Akadémiai Kiadó tartalmához méltó szép kiállításban, gondos szerkesztéssel jelentette meg.

Mendöl Tibor „Általános településföldrajz”-a — szerzője hatalmas irodalmi tájékozottsága, sok évtizedes kutatómunkával gyűjtött széles körű szakmai ismeretei, valamint a településföldrajz napjainkban egyre szerteágazó problematikáit is biztossággal átfogó koncepciója révén — a kutatómunkában és az egyetemi oktatásban egyaránt nélkülözhetetlen.

LETTRICH EDIT

TARNÓCZY TAMÁS:

### Akusztika (Fizikai akusztika)

Akadémiai Kiadó, Budapest 1963. 559 l.

Könyve egy helyen (Chladnit méltatva) Tarnóczy összefoglalja, mit kell megkívnálni a jó akusztikustól: legyen rátermett kísérleti fizikus, tevékeny a technikai alkalmazásokban és lehetőleg aktív zenész is. Ha ezeket kiegészítjük azzal, hogy legyen fogékony a lélektan, a biológia és a kultúrtörténelem nagy problémái iránt, előttünk áll a Fizikai Akusztika szerzőjének szellemi portréja.

Valóban az akusztika a tudományok térképén a szorosabb értelemben vett természettudományok, a műszaki tudományok és a társadalomtudományok közös határpontja körül terül el. Annak, aki valamely szempontból való specális feldolgozására vállalkozik, mindig érzékelnie és érzékeltetnie kell a nagy, általánosabb összefüggéseket. Az előttünk fekvő munkában ez igen szerencsés módon sikerült, mert a szerző tekintettel volt arra, hogy munkáját a közeljövőben megjelenő, Szubjektív Akusztika c. kötet folytatja és hogy az akusztika műszaki vonatkozásait az Akadémiai Kiadó egy további nemrég megjelent kiadványa (Valkó Iván Péter: Az elektroakusztika alapjai, 1963) tárgyalja. A közelmúltban megjelent monográfiák figyelembevételével így most már elmondhatjuk, hogy az akusztika a magyar tudományos könyvkiadásban végre fontosságának megfelelő teret kapott.

A munka az elméleti alapok kifejtése után tér át a gyakorlati kérdésekre. A pont-

szerű és kiterjedt rezgő rendszerek tárgyalását a rezgésátalakítók ismertetése követi. Ezután tárgyalja a munka a hangtér leírását, a sugárzás és hangterjedés viszonyait. A következő fejezetek az építészeti akusztika alapvető elvi kérdéseit, az akusztikai rendszereket és a zárt terek viszonyait tárgyalják. Az utolsó fejezet az akusztikai alapmérések ismertetése. A tulajdonképeni szöveghez rendkívül értékes függelék csatlakozik, amelyben többek között megtalálható az akusztika négy nyelvű nomenklatúrája.

A szerző egyike a tudományág nemzetközi szaktekintélyeinek. A munka minden fejezetében érezni lehet, hogy nemcsak kitűnő ismerője az akusztikai szakirodalomnak, de annak, sok területre kiterjedő értékes kutatásaival, aktív művelője is. Írásmódja világos, jól érthető. Külön dicséret illeti meg magyaros nyelvezetért. Nagy gondot fordít az érdekes, színes kultúrhistoriai vonatkozásokra is: talán ez az egyik oka annak, hogy könyve jelentős tudományos értéke mellett szinte szokatlan mértékben kellemes olvasmány is.

A könyv szövegét értékes és gazdag ábraanyag egészíti ki. Egy esetleges második kiadásban tovább emelné a munka értékét, ha a szerző azt a számos fényképet, amely egy külföldi gyár műszereit ábrázolja, kicserélné a mérési elveket és módszereket általában magyarázó ábrákkal.

VALKÓ IVÁN PÉTER

## A gyermekek gondolkodása a cselekvésben

Akadémiai Kiadó, Budapest 1964. 316 l.

Szerzőt könyve témájának kiválasztásában — szemben a hagyományos pszichológiával — az a célkitűzés vezette, hogy feltárja: hogyan fejlődik a gyermek gondolkodása a cselekvésben belül.

A hagyományos szemlélet a cselekvést a fejlődés alacsonyabb, míg a gondolkodást a fejlődés magasabb fokának tekintette. A szerző — kiindulva abból, hogy a fejlődés legmagasabb foka nemcsak a gondolkodás önállóságában mutatkozik meg, hanem abban is, hogy a gondolkodás egyre inkább a cselekvés irányítójává válik — azt kívánta vizsgálni, hogy a gyermek ontogenetikus fejlődése során, a gondolkodás hogyan, miképpen válik a cselekvés irányítójává.

A gondolkodás és a cselekvés ilyen értelmű összevetését a probléma új oldalról való megközelítésén túlmenően az is indokolta, hogy társadalmunk építése során bekövetkezett változások egyre határozottabban követelik az iskolától, hogy a tanuló ifjúságot az életre készítse fel. E célkitűzés az iskolai oktató-nevelő munkában a megismerés egyoldalú alakítása helyett a megismerés és a cselekvés, az elmélet és a gyakorlat fejlesztésének szerves összekapcsolása útján valósítható meg.

Vizsgálataiban fel akarta tárni a 6—10 éves korú gyermek cselekvésben megnyilvánuló gondolkodásának általános fejlődéslélektani sajátosságait, ezen belül a fiúk és lányok közötti különbségeket és azonosságokat, az emlékezet alapján történő elemi konstruáló tevékenység jellemző vonásait, továbbá a spontán és szervezett tapasztalat szerepét és jelentőségét a cselekvésben történő gondolkodás fejlődésében.

A sajátosságok feltárását a szerző különböző kísérleti módszerekkel (gyakorlati órák megfigyelése, egyéni laboratóriumi kísérletek, természetes csoportkísérletek és exploráció) próbálta megközelíteni. A kísérletek során a kísérleti személyeknek *működő közörűmodell szerkezetét kellett összeállítaniuk* modell, rajz és fénykép alapján. E kísérleti konstrukció azért látszott célravezetőnek, mert a modell összeállítása részben reprodukív, részben pedig elemi konstruáló gondolkodást igényel, mivel a kísérleti személynek a különböző szerkezet összeállításakor olyan részproblémákat is meg kell oldania, amelyek modellről, rajzról, fényképről nem másolhatók.

A kapott eredmények elemzése alapján a 6—10 éves gyermekek modellösszeállításánál két fő mozzanatot emel ki a szerző:

a) az előzetes tájékozódást, amely az instrukciótól a cselekvés (a szerkezet összeállítása) megkezdéséig tart,

b) a cselekvést, a szerkezet összeállításának folyamatát és az utólagos ellenőrzést, melynek során a kísérleti személyek felismerik az összeállított szerkezet hiányosságait (funkció) és megkísérik a hibák kijavítását is.

A kísérleti személyek a szerző szerint az *előzetes tájékozódás szakaszában* megfigyelt magatartásuk alapján az alábbi 6 tájékozási típusba sorolhatók:

1. A tájékozódás hosszú ideig tart, mert a kísérleti személy határozatlanul, bátor-talanul fog hozzá a feladat megoldásához.
2. Azonnali cselekvéskezdet.
3. A modell, rajz, fénykép előzetes tanulmányozása utáni cselekvéskezdet.
4. A manipulációs tájékozódás.
5. Modell, rajz, fénykép és az alkatrészek előzetes összehasonlítása manipuláció nélkül.

6. A megoldásra vezető elemek gyors áttekintése, melyet a cselekvés helyes kezdete követ.

A cselekvésre, vagyis a *szerkezet összeállításának szakaszára* az alábbi sajátosságok jellemzőek:

1. Globális megoldás (a modellekhez hasonló szerkezet összeállítása).
2. Helyes megoldás (a modellel azonos, működő szerkezet összeállítása, tehát a funkció megértése).
3. Utólagos ellenőrzés, a hibák kijavítására való törekvés.
4. A probléma feladása.

A három (modell, rajz, fénykép) kísérleti variáció — amelyeknél a feladatok említett sorrendje egyben a feladatok nehézség szerinti sorrendjét is jelenti — eredményeinek összevetéséből az alábbi *jobb életkori sajátosságokat* állapította meg részletes elemzés alapján:

Az I. osztályos tanulókat — részben a II. osztályosokat is — a modell alaposabb és magasabb típusú előzetes tájékozódásra készíteti, mint a rajz, ami a teljesítmény minőségi eredményét is befolyásolja. Még nem képesek a rajzban fellelhető általánosító elemeket gyakorlati cselekvésükben felhasználni.

A II. osztályos tanulók rajz alapján jobb eredményt képesek elérni, mint a modell alapján, mert az ebbe az életkorba tartozók már elképzelik és megértik a rajzot, mint általánosított kifejező eszközt. Ez a tapasztalat szerepének növekedésével magyarázható.

A III. és IV. osztályos tanulóknál a rajz alapján történő konstruálásnál lényegesen jobb eredmény mutatkozott, mint a modell alapján történt szerkezetösszeállításnál. Ezt a szerző azzal indokolja, hogy a gyerekek 9–10 éves korban már bizonyos tapasztalatot halmoztak fel a gyakorlati gondolkodtató feladatok megoldásában, továbbá e feladatok mintamodellje általában rajz szokott lenni. A IV. osztályosok a fénykép alapján a legmagasabb eredményt érték el, ami azt bizonyítja, hogy képesek a lényeges részmozzanatok kiemelésére, ill. arra, hogy e részmozzanatokból szintetikus egységet alkossanak.

A kapott eredmények gyakorlati felhasználása elősegíti a sikeres cselekvést és feladatmegoldást, továbbá az oktatás eredményesebb megtervezését, főleg a gondolkodás fejlesztése, az értelmes cselekvés és a cselekvés interiorizációjának fokozatos kialakulása szempontjából.

Különös érdeklődésre tarthat számot a *fiúk és a lányok* elemi konstruáló tevékenységében megmutatózó sajátosságok összevetése. A női egyenjogúságnak a különböző munkaterületeken történő érvényesítéséhez szükséges oktatási, nevelési feladatokon túlmenően, figyelemre méltóak a szerző vizsgálódásai azért is, mert a pszichológiai irodalomban meglehetősen kevesen foglalkoztak ezzel a kérdéssel, és az e témakörben folytatott vizsgálatok főleg a 10 év feletti korcsoportokra terjedtek ki.

A szerző e témakörben korábban Moszkvában végzett kísérletet új variációs lehetőségek között — az életkori sajátosságok feltárásához végzett kísérletekhez hasonlóan — modell, rajz és fénykép alapján történő modell-konstruálás körülményei között egészítette ki. Sajnálatos módon a három variációból kapott részeredményeket nem vetette össze. Főbb részletmegállapításai a következők: A *modell alapján* történő szerkezetösszeállításnál a modell formai másolásában a lányok precízebbek, ugyanakkor a fiúknál a modell funkciójának megértése, illetőleg az elkészült szerkezet funkcionáltságára való törekvés erősebb. Az I. és II. osztályban a tájékoztató típusok megoszlása a két nem között homogén, míg a III. és IV. osztályosoknál jelentősebb a különbség, főleg a magasabb tájékoztató típusok között: a lányok inkább a magasabb tájékoztató típusok felé húzódnak, míg a fiúknál a típus-

sok egyenletesebb elosztása tapasztalható a középszinthez közelebb álló súlyponttal. A *rajz alapján* történő modellkonstruálásnál a két nem közötti fokozatos nivellálódás figyelhető meg. A *fénykép alapján* készült modell konstruálásánál a II. osztálynál lényeges fejlődés mutatkozik mindkét nemnél; a III. és IV. osztályosoknál kevés különbséget tapasztalt. A működő szerkezet összeállításában a fiúk általában jobb eredményt értek el, ugyanakkor a II. osztályosoknál a fiúk és lányok között kevés eltérés mutatkozott. Az egyes részfeladatok megoldása között tapasztalt kevés eltérés okát abban látja, hogy a meglévő különbség nem az elemi konstruáló gondolkodás közötti különbségből, hanem abból adódik, hogy a lányoknak kevesebb gyakorlatuk és tapasztalatuk van a technikai megoldásokban, mint a fiúknak.

Az *emlékezés* alapján történő szerkezetösszeállításban fellelhető sajátosságokat a szerző — ugyancsak korábbi kísérleteinek tapasztalatai alapján — csupán III. és IV. osztályosokra korlátozta. Általános-ságban megállapította, hogy az emlékezetre való beállítódás (az instrukcióban külön felhívták a figyelmet arra, hogy nagyon alaposan vizsgálják meg a modellt) pozitív hatással volt a kísérleti személyek előzetes tájékozódására. A fiúk közül többen manipulációval tájékozódtak, a modell tapintásán túlmenően működtették is a modellt. Hasonló manipulációt lányoknál csak a IV. osztályosoknál tapasztalt. A III. és IV. osztályosok között nemre való tekintet nélkül tipikus eltérést nem tapasztalt, ebből arra a következtetésre jutott, hogy ez az életkor az intenzív interiorizáció kezdete.

Végül arra a kérdésre keresett választ, hogy a *spontán kialakult konstruáló tapasztalatnak* van-e pozitív szerepe a konstruáló gondolkodás fejlődésében, miben nincs szerepe, továbbá milyen fokozatai vannak ennek a hatásnak a konstruáló gondolkodás különböző megnyilvánulásai-ban. E kérdés megvizsgálásához a modell, rajz és fénykép alapján történő szerkezetösszeállítási variációkban részt vett 6–10 éves gyermekektől exploráció útján szerzett ismereteit használta fel a szerző.

Az életkori sajátosságokra vonatkozóan arra a következtetésre jutott, hogy a konstruáló tapasztalatokkal rendelkező alsó tagozatú tanulóknál a cselekvés interiorizációja kb. egy évvel előbb kezdődik és magasabb szinten alakul, mint a konstruáló tapasztalatokkal nem rendelkezőknél. Mind-ebből következik, hogy az ontogenetikus fejlődés a spontán, játékos fejlődés következtében a gondolkodás és a gyakorlati cselekvés tekintetében már 6–10 év között jelentősen gyorsítható.

Az emlékezés alapján történő szerkezet-összeállítás elemzésénél arra a megállapításra jutott, hogy a konstruáló tapasztalatokkal rendelkező III., IV. osztályos tanulók jobb eredményt értek el, mint az ilyen tapasztalatokkal nem rendelkezők, aminek okát abban látja, hogy a konstruáló tapasztalatokkal rendelkezők megfigyelésükben és gondolkodási tevékenységükben a cselekvés előzetesen bemutatott modelljének nagyobb egységeit tudják átfogni.

A nemek közötti különbség problémája a konstruáló tapasztalat jelentőségének megállapítása nyomán új szempontból merült fel. A szerző arra a megállapításra jutott, hogy a legalacsonyabb típusú tájékozódás nem a lányoknak, hanem azoknak a gyermekeknek a sajátossága, akik teljesen szokatlan, új jellegű feladatot kapnak. A manipulációs tájékozódási típus előfordulásának oka inkább magyarázható a tipológiai eltéréssel, mint a nemek közti különbséggel.

Salamon Jenő munkája *oktatáslélektani előkísérlettel* zárul. Az előkísérlet elvégzését a spontán tapasztalattal rendelkezők körében folytatott vizsgálódások eredményei,

tapasztalatai indították és kiindulópontja az volt, hogy a gyermekek cselekvésben történő gondolkodásának fejlesztését már az alsó osztályokban meg kell kezdeni. Az előkísérlet megvalósításaként azt a célt tűzte ki, hogy a gyakorlati órákon a megszokott készségfejlesztésen túlmenően külön figyelmet fordítsanak a gondolkodás fejlesztésére, ill. elősegítsék a megismerés és cselekvés együttes fejlődését. A kapott eredmények arra engednek következtetni, hogy e célkitűzés megvalósítható. Megállapítható, hogy a szervezett tapasztalatszerzés (oktatás) hatására a gondolkodás és cselekvés interiorizációja korábban kezdődött meg, mint a spontán tapasztalattal rendelkezőknél. Különösen érdekes az előkísérlet a fiúk és lányok esetében kapott általánosítható tapasztalatok szempontjából. A szervezett tapasztalat a konstruáló tevékenység folyamata és eredménye tekintetében a fiúk és lányok teljesítménye közötti csaknem teljes kiegyenlítődéshez vezetett.

Salamon Jenő munkáját a témához kapcsolódó kritikusan elemzett irodalom egészíti ki.

ERDÉLYI ELEKNÉ

Felelős szerkesztő: Trencsényi-Waldapfel Imre

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. IX. 10. — Terjedelem: 5,50 (A/5) ív, 13 ábra, 4 melléklet

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hirlapirodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj  $\frac{1}{4}$  évre 15,— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra az MNB 3. sz. folyószámlájára)

64.59464 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek  
bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy  
füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— forint.

Belföldön a Posta Központi Hirlapirodánál, Budapest  
V., József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi  
megrendelések „Kultúra” Könyv és Hírlap Külkeres-  
kedelmi Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar  
Nemzeti Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján  
eszközölhetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---



**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Vekerdi László: Jegyzetek Galilei mechanikájáról</i> .....	60f
<i>Várterész Vilmos: A sugárbiológiai kutatások helyzete hazánkban</i> .....	62
<i>Mosonyi Emil: A nemzetközi hidrológiai kutatás jelentősége</i> .....	62
<i>Granasztói Pál: A modern városkép</i> .....	636
 <i>Vita</i>	
<i>Schäfer Lajos: „Énekelnek-e a madarak?”</i> .....	646
 <i>Szemle</i>	
<b>Tudományos élet</b>	
<i>Az Osztrák—Magyar Monarchia problémái (1900—1918) (Gonda Imre)</i> ....	650
<i>Új kutatási területek és módszerek az Állam- és Jogtudományi Intézet munkájában (Péteri Zoltán)</i> .....	655
<i>10 éves az Atommag Kutató Intézet (Csikai Gyula)</i> .....	657
<i>A számítástechnika alkalmazása a közgazdaságban és ügyvitelben (Szelezsán János)</i> .....	660
<i>Szódás-szikés Szimpózium (Szabolcs István)</i> .....	661
<i>„Antibiotikumok, antibiotikum rezisztencia és antibiotikum allergia” kerekasztal-konferencia (Kós Rudolf)</i> .....	663
<b>A Tudományos Minősítő Bizottság hírei</b> .....	665
 <i>Könyvszemle</i>	
<i>Mendöl Tibor: Általános településföldrajz (Lettrich Edit)</i> .....	668
<i>Tarnóczy Tamás: Akusztika (Fizikai akusztika) (Valkó Iván Péter)</i> .....	669
<i>Salamon Jenő: A gyermekek gondolkodása a cselekvésben (Erdélyi Elek)</i> .....	670

307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 11. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

# MAGYAR TUDOMÁNY

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM, IX. KÖTET, 11. SZÁM  
1964. NOVEMBER

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Ilvesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sötér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István. Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

BALOGH SÁNDOR, a történelemtudomány kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); B. BANGA ILONA, a biológiai tudományok doktora, egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); BÖHM JÁNOS tudományos munkatárs (Budapesti Műszaki Egyetem); CSÁNYI VILMOS egy. tanársegéd (Budapesti Orvostudományi Egyetem); DÉVAY JÓZSEF, a kémiai tudományok doktora, egy. docens (Veszprémi Vegyipari Egyetem); EGYED IMRE, az MTA Agrártudományok Osztályának szaktitkára; FUCHS ERIK, a műszaki tudományok kandidátusa, tudományos munkatárs (Vasipari Kutató Intézet); GÁL IMRE, az orvostudományok kandidátusa, főorvos (Tétényi úti kórház); HÁMORI JÓZSEF egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); HORVÁTH KÁROLY tudományos munkatárs (MTA Irodalomtörténeti Intézete); PAIS ISTVÁN, a kémiai tudományok kandidátusa, egy. tanár (Kertészeti és Szőlészeti Főiskola); RAJKA ÖDÖN, az MTA lev. tagja, főorvos (István kórház); RÉVÉSZ GYÖRGY, az orvostudományok kandidátusa, főorvos (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat); SIPOS PÉTER aspiráns (MTA Történettudományi Intézete); SZÁNTÓ ISTVÁN, a műszaki tudományok kandidátusa, tudományos főmunkatárs (MTA Műszaki Fizikai Kutató Intézete); SZENCZI MIKLÓS, az irodalomtudományok kandidátusa, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); VIKÁR LÁSZLÓ, a zenei tudományok kandidátusa, tudományos munkatárs (MTA Népzene-kutató Csoportja); VINCZE ISTVÁN, a matematikai tudományok kandidátusa, igazgatóhelyettes (MTA Matematikai Kutató Intézete)

# A shakespeare-i realizmus kérdéséhez

SZENCZI MIKLÓS

Shakespeare drámáinak legszembeütőbb sajátossága, legfőbb varázsa a helyzetek és jellemek természetessége, életszerűsége, a költői beszéd spontán áradása. Ezt a mesterkéletlen valószerűséget, az élet gazdagságának feltárulását élvezi elsősorban a színházi közönség és a drámák olvasója, ezt a vonást hangsúlyozzák már a költő kortársai és nyomukban a legtöbb kritikus. „Minden természeti kép rendelkezésére állott még, s képeit nem vesződséggel, hanem könnyedén alkotta” — írja róla 1668-ban némi nosztalgiával John Dryden, a szigorúbb formákban alkotó angol klasszicizmus egyik úttörője. Ez a jellemzés még lelkesebb hangszínnel szólal meg Alexander Pope, a klasszicista költő-fejedelem ajkán: „Shakespeare a természetnek nem annyira utánozója, mint inkább eszköze”. Az életigazságot emeli ki Samuel Johnson is, a XVIII. század harmadik negyedének irodalmi diktátora, az angol felvilágosodás utolsó nagy képviselője. Shakespeare műveit 1753-ban „az élet térképének, az emberi cselekedetek hű, kicsinyített másának” nevezi, majd metaforát vált és 1765-ös Shakespeare-kiadása előszavában magának a költőnek és a marxista kritikának központi képével jellemzi művészetét: „Shakespeare az a költő, aki a viselkedési formák és az élet igaz tükrét tartja olvasói elé”.

Az idézetek felsorolását szinte vég nélkül folytathatnánk — de a magasztalás kórusából is fel kell figyelnünk Belinszkij hangjára, mert eszméi, sőt szavai is tovább élnek a mai marxista kritikában. Shakespeare jelentőségét abban látja, hogy „örökre kibékítette és összekapcsolta a költészetet a való élettel. . . Az igazság, a legmélysegebb igazság — ez műveinek legfőbb jellegzetessége”.<sup>1</sup>

„Shakespeare a valóság költője” hirdeti a nagy orosz forradalmi-demokrata kritikus, összhangban a költő saját művészi hitvallásával, amely Hamletnek a színészekhez intézett szavaiban nyeri el legismertebb megfogalmazását. Az ilyen megnyilatkozásokból és nézetekből kiindulva a marxista, különösen pedig a szovjet kritika Shakespeare-ben ünnepli a realista irodalom egyik legnagyobb képviselőjét.

Találkozunk azonban disszonáns hangokkal is, különösen a XIX—XX. század fordulóján, s ami a legmeglepőbb, főleg olyan írók részéről, akik maguk is a realista irányzat nagyjai közé számítanak. A shakespeare-i dráma valószerűségét tagadó írók közé tartozik Bernard Shaw, Lev Tolsztoj és a mi Móricz Zsigmondunk. Shaw a századvég bálványához, Ibsenhez méri Shakespeare drámaírói tehetségét, és minden tekintetben alsóbbrendűnek találja: a *Brand*, a *Peer Gynt*, a *Császár és galileus* szerzője rendkívül mély gondolkodó, a „Lenni vagy nem lenni” közhelyek gyűjteménye. Az *Othelló*ban Shaw hamisítatlan melodramát lát, a vígjátékokban romantikus badarságot (Shakespeare szerinte

<sup>1</sup> Válogatott esztétikai tanulmányok. Budapest 1950. 46—47. l.

felfedezte: ez az egyetlen dolog, ami a színházban kifizetődik). A csúfondáros kritikus egyedül a kínos problémákat felvető, „keserű” vígjátékoknak kegyelmez meg: a *Minden jó ha vége jó*, a *Szeget szeggel* és a *Troilus és Cressida* szerinte komoly kísérlet arra, hogy „tükröt tartson a természetnek” és Shakespeare ezzel előkészítette a modern dráma művészetet (Shaw szemében Ibsen és a saját iskoláját). Máskülönbén Shakespeare ereje egyedül kifejezőmódjának rendkívüli zeneiségében rejlik.<sup>2</sup>

Shaw nagyvilági gúnyolódása, lekicsinylő megjegyzései után Tolsztoj az erkölcsi felháborodás szenvedélyével tiltakozik Shakespeare kárhozatos befolyása ellen, amelyet nem a drámaíró érdemeinek, hanem a tömegszuggesztiónak tulajdonít, valamint annak a körülménynek, hogy Shakespeare alacsony, közönséges életfelfogása saját korában és most is teljesen megfelelt a felső osztályok vallástalan és erkölcstelen lelkiállatának.<sup>3</sup>

Tolsztoj maga az erkölcsi kifogást tartja perdöntőnek, de tanulmánya során, a *Lear király* következetlenségeinek, valóságérítlen vonásainak elemzéséből kiindulva részletesen tárgyalja Shakespeare művészi fogvatartósságait, köztük az emberábrázolás, az egyénítés teljes hiányát. A jellemalkotás csúcspontjának kikiáltott Hamlet Tolsztoj szemében az író fonográfja, egymással össze nem függő gondolatok szócsöve, minden jellem nélkül való személy, akinek cselekedetei és szavai nincsenek egymással összhangban.<sup>4</sup> Tolsztoj a művész nevet is megtagadja Shakespeare-től: mértéktartás iránti érzék nélkül senki sem lehet jó művész, főként pedig jó drámaíró — Shakespeare-ből azonban teljesen hiányzik ez az érzék, nála minden túlzott: a cselekmény épp úgy, mint a szereplők beszéde. Mindegyikük ugyanazt a természetellenes, választékos vagy dagályos nyelvet használja, amelyen élő ember soha nem beszélt és nem is fog beszélni.

Mesterkelt, kiagyalt, túlzott, természetellenes: ezek a jelzők kíváncsnak Tolsztoj tollára, amikor Shakespeare művészi módszereit jellemzi. Csak egy képességét hajlandó elismerni: azt, hogy Shakespeare színpadi jelenetekben tudja ábrázolni az érzelmek hullámzását. „Bármennyire természetellenesek a helyzetek, melyekbe alakjait állítja, bármennyire hozzájuk nem illő nyelven beszélteti őket, bármennyire hiányoznak belőlük az egyéni jellemvonások — maga az érzelem mozgása: növekedése és változása, sok ellentétes érzés egyesülése Shakespeare nem egy jelenetében igaz és erőteljes kifejezést nyer”.

Tolsztojnak ezt a passzusát idézve Vargha Kálmán rámutat, hogy Tolsztoj és Móricz Zsigmond véleménye Shakespeare-ről néhány sarkalatos ponton feltűnő egyezést mutat, nemcsak a bírálatban, de az elismerésben is. „Mindketten az érzelmi intenzitásban látják a Shakespeare-drámák magával ragadó erejének titkát”.<sup>5</sup> Móricz cikksorozatát 1923-ban közölte a *Nyugat*, ugyanabban az évben, amikor Tolsztoj tanulmánya magyarul megjelent, de nincs okunk feltételezni, hogy Tolsztoj Shakespeare-képe hatott volna Móriczra, aki már

<sup>2</sup> Shaw-nak Shakespeare-re vonatkozó nézeteit Edwin Wilson gyűjtötte össze és rendszerezte: Shaw on Shakespeare. An Anthology of Bernard Shaw's Writings on the Plays and Production of Shakespeare. London 1962.

<sup>3</sup> L. N. Tolsztoj o literature. Moszkva 1955.

<sup>4</sup> Uo. 543. l. Vö. T. S. Eliot 1920-ban kifejtett véleményét, amely szerint a Hamlet távolról sem Shakespeare mesterműve, hanem kétségtelenül művészi kudarc. (Elizabethan Essays, London 1934. 58. l.)

<sup>5</sup> VARGHA KÁLMÁN: Shakespeare—Tolsztoj—Móricz Zsigmond. Világirodalmi Figyelő, 1960/2. sz.

1922 januárjában, ugyancsak a *Nyugat*-ban, megszólaltatta legfőbb kifogását a brit drámaköltő ellen: „Shakespeare-nek a valóság nem fontos, neki fontos a színpad”. Móricz szerint a színpad külön világa, a színjátszás sajátos törvényszerűsége olyan mértékben érvényesül Shakespeare művészetében, hogy az már az élet ábrázolásának akadályává válik.

Mi lehet az oka annak, hogy a modern realista irodalom három nagy alakja kétségbevonja Shakespeare realizmusát, erkölcsi komolyságát, valóság-ábrázoló erejét? A fő ok nyilván az, amire Vargha is utal, hogy ti. más a XIX—XX. századi regény és dráma és más a XVI—XVII. századi dráma realizmusa. De melyek a reneszánsz kori s ezen belül a shakespeare-i drámának azok a különleges vonásai, amelyek Shaw, Tolsztoj és Móricz ellenkezését kiváltották?

Ebben a kérdésben segítségül kell vennünk a nyugati és szovjet Shakespeare-kutatásnak nálunk még szinte teljesen ismeretlen eredményeit.

Kezdjük azzal a kérdéssel, hogy a modern realista író és kritikus szemében a legfőbb botránykő: a shakespeare-i jellemalakok következetlenségeivel, illetve a jellemrajz állítólagos hiányával. A görög dráma gyakorlatának megfelelő, a drámai jellemek következetességét előíró aristotelési követelménnyel szemben Maurice Morgann már 1777-ben rámutatott arra és Falstaff példáján minden kétséget kizáróan bizonyította, hogy a shakespeare-i jellemalkotás alapvető módszere az ellentétes vonások egybevetítése, sokoldalú, belső feszültséggel telített, „körüljárható” alakok teremtése.<sup>6</sup> Ebből a helyes felismerésből azonban azt a helytelen következtetést vonta le, hogy Shakespeare jellemei inkább történelmi, mint drámai lények, hogy következetlenségeik időbeli változás eredményei, s azokat csak úgy érthetjük meg, ha a jellemalakok életének a drámai cselekményt *megelőző*, Shakespeare által nem ábrázolt szakaszát is tekintetbe vesszük. Így konstruálja meg ő maga a kövér lovag képzeletbeli ifjúkorát, így lesz őse mindazoknak a kritikusoknak, akik Shakespeare társszerzőjévé szegődnek és kiegészítik vázlatait — gondoljunk csak Goethe Wilhelm Meisterjére, milyen igyekezettel keresett minden nyomot, amelyből megállapíthatná, minő lehetett Hamlet jelleme apja halála *előtt*.

Morgann nyomán a romantikus majd a XIX. századi kritika Shakespeare-ben főleg az emberi lélek páratlan ismerőjét és elemzőjét ünnepelte, egyúttal azonban elmosta a határt a költő teremtette drámai jellemek és a valóságos élet élő személyei között. Shakespeare valóban döbbenetes erővel ábrázolja, különösen tragédiáiban, az emberi lélek dialektikáját, az érzelmek, szenvedélyek keletkezését, hullámszámát és harcát: kritikusai ebből azt a téves következtetést vonták le, hogy a shakespeare-i jellemalakok minden egyes cselekedete lélektanilag érthető és indokolható, mint a való életben. Ezt teszi még A. C. Bradley is, a tragédiáknak mindmáig legmélyebb elemzője, különösen műve<sup>7</sup> függelékében, ahol olyan problémákra keres választ, hogy hol tartózkodott Hamlet apja halála idején, milyen hosszú a cselekmény időtartama az *Othelló*-ban és a *Macbeth*-ben, ki volt Lady Macbeth gyermekének az apja, mikor tervezték először Macbethék Duncan király meggyilkolását? Noha az ilyen kérdések sok esetben fontosak a szereplők jellemének megítélése és a cselekmény értelme szempontjából, Bradley elemzéséből kiderül, hogy a shakespeare-i szövegben foglalt válaszok következtlenek, ellentmondanak egymásnak.

<sup>6</sup> An Essay on the Dramatic Character of Sir John Falstaff.

<sup>7</sup> Shakespearean Tragedy. Oxford 1904.

„Shakespeare színművei művészi munkák, nem pedig tények krónikái” — mondja ki végre az alapvető igazságot Walter Raleigh 1907-ben megjelent, magyarra is lefordított könyvében. Minden drámának megvan a maga gyújtópontja: egyes jellemek teljes megvilágításban vannak, a mellékalakok, a cselekmény bonyodalmai a fő hatás emelését szolgálják, nincs önálló, független létezésük.<sup>8</sup>

Ezek a megállapítások figyelmeztetnek bennünket arra a sarkalatos tényre, hogy a művész a valóság világából, az életből veszi ugyan az ábrázolás elemeit, ezeket a mozzanatokot azonban sajátos céljának megfelelően egyesíti, változtatja, felnagyítja, más-más megvilágításba helyezi. „A művészet — írja Flaubert — nem a valóság. Bárhogyan is, de a művésznak választania kell a valóság elemei közül.”<sup>9</sup> A való életben minden tettnek megvan az oka; de a drámai jellem valószerűsége nem esik szükségképpen egybe a valóságos életben megkövetelhető lélektani valószerűséggel. A színpad és a valóság szembeállítása Móricznál, a shakespeare-i jellemábrázolás következetlenségei ellen felhozott tolsztoji ellenvetések ezzel nagyrészt elvesztik jogosultságukat.

De Raleigh megjegyzései csupán elindulást jelentettek a shakespeare-i jellemalkotás módszereinek alaposabb megértésének útján. Ezen az úton fontos állomás Elmer Edgar Stoll munkássága. Már 1927-ben megjelent kötetében rámutat arra a különbségre, amely a lélektani módszert alkalmazó, a cselekményt a jellemből kifejlesztő francia klasszikus tragédiát Shakespeare és a görögök tragédiájától elválasztja. A görög tragédia egyik lényeges vonását a jellem és a viselkedés ellentétében látja. A sors hatására a nemes lelkű hős öntudatlanul belebonyolódik a végzetes erők hálójába: a tragikum lényege a hős öntudatra ébredéseként értelmezett „felismerés” (*anagnórisis*).<sup>10</sup>

A jellem és a viselkedés hasonló ellentéte figyelhető meg Shakespeare drámaiban: ez az alaptétele Stoll 1933-ban kiadott, legismertebb kötetének.<sup>11</sup> Mint az európai irodalom legnagyobb alkotásai, Shakespeare tragédiái is valószínűtlen helyzeteken épülnek. Stoll szerint a valószínűtlen szituációk mindig a leghatásosabbak: a drámaíró ily módon teremthet élesebb kontrasztot vagy konfliktust, s ez számára fontosabb, mint a lélektani valószerűség. Így pl. a féltékenység hirtelen kitörése Othello lelkében pszichológiai alapon nem magyarázható: Shakespeare posztulátumként állítja elének, s így a hős fokozódó brutalitása Desdemona iránt kevésbé felháborító és sokkal tragikusabb, mint ha Othello jellemének természetes változását látnánk benne. Ehhez járul az is, hogy a becsület álarcán, melyet Jago visel, senki sem lát át, s így Othello mentesül az együgyűségnek egyes kritikusok által emelt vádjától; hiányzik belőle a gyanakvás is, s ezért Shakespeare teljesen nemes, csodálatra méltó hősnek ábrázolhatja.

A jellem és a tettek hasonló kettősségét figyelhetjük meg Stoll szerint Shakespeare többi tragikus hőseiben is. A következetlenségek zökkenőin a történet gyors sodra, Shakespeare „manőverezése”, főleg pedig a költészet hatalma segít át. Stoll végső következtetése az, hogy Shakespeare fő gondja nem a cselekmény valószerűsége vagy alakjainak lélektana, hanem a közönség

<sup>8</sup> WALTER RALEIGH: Shakespeare. London 1953 (1907) 153. l.

<sup>9</sup> Idézi SZ. M. PETROV: Problemi realizma v hudozsesztvennoj literature. Moszkva 1962. 22. l.

<sup>10</sup> Shakespeare Studies. New York 1927. 95. l.

<sup>11</sup> Art and Artifice in Shakespeare. Cambridge 1933.

pszichológiája, hiszen a közönség számára formálja mind a cselekményt, mind pedig a jellemeket.<sup>12</sup>

A jellem és a viselkedés ellentétének felismerésével Stoll, nézetünk szerint, fontos lépést tett a shakespeare-i emberábrázolás módszerének megértése terén; ezt a felismerést a szovjet Pinszkij fogja pontosabban megfogalmazni és társadalmilag konkretizálni. Stollnak az a tétele viszont, hogy Jago becsület-álarca mindenki számára áthatolhatatlan, az angol reneszánsz dráma egy újabb nem realista vonásának, az ún. drámai konvencióknak a kérdéséhez vezet. E konvenciók helyes értékelése nélkül a shakespeare-i dráma is a legkülönbözőbb félremagyarázásokra ad alkalmat. Legjobb példa erre Tolsztoj, aki ismételtén Shakespeare szemére veti, természetellenesnek és lehetetlennek bélyegzi, hogy Lear az egész dráma folyamán nem ismeri fel Kentet, öreg udvarnokát, aki őt száműzetése után álöltözetben szolgálja. Az angol reneszánsz drámaíró és közönsége között azonban hallgatólagos megegyezés volt, hogy amikor az egyik jellemalak álruhát ölt, ezzel szerepet is cserél és a dráma többi szereplője ezt gondolkodás nélkül elfogadja. Az *Ahogy tetszik*ben például a száműzött herceg saját leányát, Rosalindát sem ismeri fel, amikor férfiruhában látja viszont, és Shakespeare közönsége ezen épp oly kevésbé akadt fenn, mint azon, hogy a dán királyfi és a velencei mór angolul, rimtelen jambusokban beszél, vagy hogy Jago és Edmund nyíltan felfedik a közönség előtt, milyen gaztetteken törik fejüket, amikor a való életben minden módon eltitkolták volna ilyen szándékukat.

Az angol reneszánsz tragédiának konvencióit, amelyek nagyrészt a kor színpadának konstrukcióján alapulnak s végigvonulnak a színészek játékán, a drámák cselekményén és jellemábrázolásán, épp úgy mint a színpadi beszéd stílusán. Muriel Bradbrook elemezte alapvető fontosságú könyvében.<sup>13</sup> Egy évvel később, 1936-ban Una Ellis-Fermor az angol késő reneszánsz, a Jakab-kor drámájának tárgyalása során<sup>14</sup> a drámaírás két alaptípusát különbözteti meg. Modern színpadi szerzők, mint pl. Ibsen, a valóságosság konvencióját fogadják el, a mindennapi élet helyzeteit, eseményeit, beszédmódját jelenítik meg a színpadon. Velük szemben a nagy „eszmenyi” drámaírók: a görögök, valamint Shakespeare és kortársai, elvetik a valóságosság „halálos szolgátságát”, a prologus, a kórus, a magyarázó monológ és más drámai konvenciók segítségével feltárlják a kimondatlan gondolatot, a részletek halmozása helyett merészen utat törnek a néző képzeletéhez.

A kérdés lényege az, hogy a dráma, mint minden művészi alkotás, szükségképpen stilizált s magán hordja annak a kornak a bélyegét, amelyben keletkezett. Ibsen és Shaw színműveinek éppen úgy megvannak a maguk sajátos „konvenciói”, mint az angol reneszánsz drámának vagy a francia klasszikus tragédiának. Shaw, Tolsztoj és Móríc Shakespeare-kritikájának legfőbb fogva-

<sup>12</sup>Stollnak ez a megjegyzése arra is figyelmeztet, hogy a XX. századi kritika egyre több figyelmet fordít a művészi alkotást élvező közönség lélektanára. M. H. Abrams nagyhatású könyve, *The Mirror and the Lamp* (1953) négy elemet vagy koordinátát különböztet meg a műalkotás „totális szituációjában”: 1) maga a *műalkotás*, 2) az alkotó *művész*, 3) az ábrázolás tárgyául szolgáló *világ*, 4) a *közönség* (olvasó, néző, hallgatóság), akikhez a mű fordul. A különféle művészetelméletek rendszerint egy-egy mozzanatot emelnek ki.

<sup>13</sup>M. C. BRADBROOK: *Themes and Conventions of Elizabethan Tragedy*. Cambridge 1935.

<sup>14</sup>U. M. ELLIS — FERMOR: *The Jacobean Drama*. London 1936.



tékossága a történelmietlen szemlélet: saját koruk dráma- vagy regényirodalmának módszereit, stílusát, technikáját tekintették normatív érvényű irodalmi eszménynek, s mikor ez a mérce nem illett a shakespeare-i alkotásra, készek voltak azt alacsonyabb rendűnek vagy természetellenesnek minősíteni.<sup>15</sup> Bradbrook és Ellis-Fermor érdeme, hogy az angol reneszánsz drámát helyes történeti perspektívába állították és esztétikai síkon meghatározták egyes alapvető jellemzőit.

Kétségtelen azonban, hogy Stoll, Muriel Bradbrook és Una Ellis-Fermor kutatásai, valamint a Shakespeare-drámák költői kifejező eszközeire, képvilágára, szimbólumaira vonatkozó, ugyancsak a 30-as években kifejlődő vizsgálódások során a hangsúly egyre inkább a shakespeare-i alkotás hagyományos és formai elemeire, vagy az írói egyéniség megnyilvánulására tolódik, s ezzel párhuzamosan háttérbe szorul a valóságábrázolás mozzanata. Az említett kutatások, állásfoglalások fényében egész élességgel felvetődik az a kérdés, vajon csupán fáziskülönbségről van-e szó és Shakespeare a realista irodalomnak korábbi, Ibsen, Shaw és Tolsztoj pedig későbbi szakaszát képviselik-e, vagy pedig Shakespeare egyáltalán nem sorolható a realista írók közé.

Meg kell itt jegyeznünk, hogy noha a kritikusok túlnyomó része elismeri a shakespeare-i dráma páratlan megjelenítő erejét, valóság-hűségét, a „realista”, „realizmus” műszavak használata Shakespeare-rel kapcsolatban távolról sem ilyen általános.<sup>16</sup> Ennek fő oka magának a „realizmus” műszónak a többértelműségében rejlik.

Ismeretes, hogy a marxista irodalomtudományban főleg 1957 áprilisa óta lángoltak fel újból a realizmusról szóló viták, annak a tudományos ülészaknak eredményeként, amelyet a Szovjet Tudományos Akadémia Világirodalmi Intézete rendezett a világirodalomban jelentkező realizmusról. A vita anyaga először az 1957 áprilisában megindított kitűnő irodalomtudományi folyóirat, a *Voproszi literatury* egymást követő számaiban, majd összesítve külön kötetben<sup>17</sup> is megjelent. Ezt a kötetet több más, a realizmus kérdéseivel foglalkozó szovjet kiadvány követte — néhányukról a következőkben szó esik, amennyiben a shakespeare-i vagy a reneszánsz kori realizmus problémáját is érintik. Hazai tudományos irodalmunkban a Világirodalmi Figyelő 1963/4. száma és Klaniczay Tibor könyve<sup>18</sup> tartalmaz jelentős hozzájárulást a kérdés vitájához.

A szovjet viták során egyértelműen elvetették a dogmatista korszakban kialakult koncepciót, amely a művészet és az irodalom történetében a realizmus és az antirealizmus örök harcát látta s egyedül a realista alkotásokat tekintette értékesnek. Nem sikerült azonban megegyezésre jutni a realizmus fogalmának pozitív tartalma tekintetében. Az idevágó nézetek két alapípusba sorolhatók. Egyesek a művészi megismerés természetéből folyó örök

<sup>15</sup> Tolsztojra ez csak részben áll, ő saját drámaíró-kortársaival szemben sem fukarkodott a bírálattal — erről tanúskodnak Csehovhoz intézett szavai: „Tudja, hogy Shakespeare-t ki nem állhatom, de az ön darabjai még rosszabbak.” (Idézi L. I. Tyimofejev: *Osznovi teorii literatury*. Moszkva 1963. 87. l.)

<sup>16</sup> A műszó használatára vonatkozólag lásd René Wellek „The Concept of Realism in Literary Scholarship” című tanulmányát a „Concepts of Criticism” című kötetben. (Yale Univ. Press, 1964).

<sup>17</sup> *Problemi realizma v mirovoj literature*. Moszkva 1959. A vita kezdeteiről lásd SZENCZI MIKLÓS: A szovjet irodalomelmélet néhány időszervi kérdése. Világirodalmi Figyelő, 1958/1.

<sup>18</sup> *Marxizmus és irodalomtudomány*. Budapest 1964.

tipológiai elvet, az objektív valóság adekvát tükröződését a műalkotásban, tehát lényegileg ismeretelméleti kategóriát látnak benne, mások konkrét társadalmi-történeti viszonyok között keletkezett stílusirányzatot vagy ábrázolási módszert. Az utóbbi alaptípus egyik változata a XIX. században fellépő irányzattal azonosítja a realizmust, a másik változat a reneszánsz korában keresi a realista ábrázolási módszer eredetét.

A vita nézetünk szerint ebben a formában nem dönthető el, hiszen mindig a definíciótól függ, hogy milyen tartalmat adunk a fogalmaknak. Kérdés csak az, hogy a fogalmak és a rajtuk nyugvó konstrukciók mennyiben világítják meg a valóságot, jelen esetben az irodalmi folyamat, még pontosabban a shakespeare-i dráma tényleges összefüggéseit. Nyilvánvaló, hogy vizsgálódásunkban a realizmus-értelmezés második alaptípusának második változatát kell főként tekintetbe vennünk (a realizmus mint a reneszánsz korában kialakult művészi módszer), bár látni fogjuk, hogy az első alaptípus, az ismeretelméleti, tipológiai értelmezés sem haszontalan számunkra.

Annak a felfogásnak, hogy a realista irodalom kezdetei a reneszánsz korába nyúlnak vissza, R. M. Szamarin az egyik kezdeményezője és leglelkesebb hirdetője. A Gorkij Világirodalmi Intézet előbb említett vitáján ő tartott előadást a reneszánsz kor nyugat-európai irodalmainak realizmusáról. Hangsúlyozza, hogy a reneszánsz irodalom realista áramlatai az irányzatok harcában fejlődtek ki, szembeállítja a „tudós” poétika híveit Rabelais, Montaigne, Shakespeare, Cervantes realista irányával, rámutat a reneszánsz realizmus szoros genetikus kapcsolatára a népi alkotással s kiemeli, hogy a népi forrásokban kell keresnünk a születő realista művészet igazi alapját.

Tanulmánya második részében a shakespeare-i realizmus három vonását vizsgálja Szamarin: először a születő történeti érzéket, a társadalmi fejlődés dinamikájának éreztetését s a shakespeare-i drámának azt a jellegzetességét, hogy nemcsak a feudális főúri letűnő világát, hanem az új Anglia új törvényeinek hideg embertelenségét is bírálja. Macbeth példáján a shakespeare-i művészet másik lényeges jellegzetességét, a jellemalkotás realizmusát, az általánosított és egyéni vonások szintézisét igyekszik bemutatni, kiemelve Macbeth alakjának meseszerűségét, démoni titanizmusát is; hangsúlyozza, hogy a meseszerű, hiperbolikus vonások mélységesen jellemzőek a reneszánsz születő realizmusára — nem a romantikus módszer megnyilvánulásai, hiszen az történeti jelenség, amely csak a XVIII—XIX. század fordulóján fejlődik ki. Fejtegetései végén arra a meglepő következtetésre jut, hogy a „regényesség”, a shakespeare-i dramaturgia romantikája fontos oldala a reneszánsz kori *realizmusnak*, újabb bizonyyságul annak, milyen szokatlanul gazdag ez a realizmus.

Szamarin végül a shakespeare-i realizmus nemzeti formáját próbálja meghatározni, így pl. a tragikus és komikus elemek keveredését az angol színpadi hagyománnyal hozza kapcsolatba, a drámák patetikus jellegében viszont az egész angol reneszánsz költészetre jellemző vonást lát. Újból kiemeli az angol humanista irodalom sokrétűségét: Shakespeare és Sidney ugyanazt a nagy irányzatot, de annak különböző áramlatait képviselik. Mindkettőjük célja a művészi igazság, de azt másképp értelmezik: a drámaköltő „tükröt tart a természetnek”, Sidney iskolás elméletet szerkeszt. A „tudós költészettel” szemben Shakespeare tudatosan képviseli azt a művészetfelfogást, amelyben az igazság kritikuma maga az élet. Shakespeare realista esztétikájában Szamarin szoros kapcsolatot lát a reneszánsz materialista eszméivel, különösen Francis Bacon gondolatvilágával.

Ezt a felfogást, amely a szűkebb értelemben vett, történetileg kialakult klasszikus realizmus kezdeteit a reneszánsz korában látja, nem minden kutató fogadta el. A Gorkij Világirodalmi Intézet vitáján V. Zsirmunskij túl általánosan minősítette Szamarin meghatározásait és rámutatott a minőségi különbségre, amely Shakespeare, Cervantes, Rabelais „realizmusát”, helyesebben valóságosságát Balzac és Lev Tolsztoj szűkebb értelemben vett, tulajdonképpeni realizmusától elválasztja. A XIX. századi klasszikus realizmus kezdeteit Zsirmunskij nem a reneszánsz korában, hanem a XVIII. század angol íróiban, Defoe, Fielding, Smollett regényeiben keresi.

Az ilyen ellenvetések termékenyen hozzájárultak a vita kiszélesítéséhez, az álláspontok precízebb megfogalmazásához. Így pl. a Szovjet Tudományos Akadémia Gorkij Világirodalmi Intézete 1962-ben újabb tanulmánykötetet jelentetett meg a tárgykörből, „A realizmus és viszonya más alkotói módszerekhez” címen.<sup>19</sup> A kötet bevezető tanulmányában R. M. Szamarin immár sokkal árnyaltabb, mélyrehatóbb elemzést ad a nyugat-európai irodalomelmélet és irodalmi gyakorlat különféle áramlatairól a reneszánsz korában. Különösen érdekes számunkra a tanulmánynak az a része, amelyben a valóság ábrázolásának három módját, az angol dráma fejlődésének három szakaszát vizsgálja Marlowe, Shakespeare és Ben Jonson művészetében.

De a reneszánsz kori realizmust nézetünk szerint legmélyebben L. Pinszkij tárgyalja, aki egész könyvet szentelt a témának.<sup>20</sup> A bevezető fejezet a reneszánsz realizmus lényegét, szakaszait, központi témáját és tipizálási módszerét igyekszik meghatározni, a többi fejezetek olyan csomópontokkal foglalkoznak mint Erasmus, Rabelais, Cellini, a shakespeare-i tragikum és a *Don Quijote*.

A bevezető tanulmányban Pinszkij is kiemeli a reneszánsz humanizmus társadalmi és eszmei sokrétűségét, belső ellentmondásait. Behatóan elemzi a humanista eszmék válságát a XVI–XVII. század fordulóján: az optimista ábrándok szétfoszlását, a születő kapitalizmus és az új, abszolutista-polgári társadalom bírálatát Shakespeare olyan drámáiban mint *A velencei kalmár*, *Hamlet*, *Lear király*. Felhívja figyelmünket arra az alapvető ellentmondásra, amely a reneszánsz kultúra átmeneti jellegéből származik s különösen a humanista gondolat későbbi, érett szakaszát jellemzi: a humanizmus az új társadalom realista, kritikai állásfoglalása a régi, középkori berendezkedéssel szemben — de ugyanakkor a régi, félig patriarchális társadalom utópista doktrinája, amely az új, kapitalista rend ellen irányul.

Az elméleti kérdések tárgyalásakor Pinszkij — igen helyesen — nem riad vissza a merész, termékeny általánosításoktól. Így a reneszánsz kultúra, művészet, irodalom alapvető tartalma, fő témája az ő szemében „az ember felfedezése”, a szabad ember ábrázolása; a XVII–XVIII. századi klasszicizmusé az egyéni és társadalmi, az érzés és a kötelesség összeütközése; a romantikáé az ábránd és a valóság, a költészet és az igazság ellentéte; a XIX–XX. századi kritikai realizmusé a polgári társadalom bomlasztó hatása az emberre és a kultúrára; korunk szocialista művészetéé az új világ és az új ember születése, az emberek közti új viszonyokért vívott harc.

Pinszkij nyomon követi a realista téma fejlődését a reneszánsz folyamán s mint legtöbb szovjet elődje, ő is a humanizmus válságának tükröződését látja Shakespeare nagy tragédiáiban. Új azonban az a tétele, hogy a shakespeare-i

<sup>19</sup> Realizm i ego szootnosenija sz drugimi tvorчесkimimi metodami. Moszkva 1962.

<sup>20</sup> Realizm epohi Vozrozsdenija. Moszkva 1961.

tragédia lényege nem közelíthető meg pusztán lélektani módszerrel. A shakespeare-i hős szenvedélye nem természeti adottság: a cselekmény folyamán fejlődik ki, mint a hőst ideiglenesen elvakító érzelmi hullám. A shakespeare-i tragédia tárgya jellegzetesen reneszánsz téma: a szabad emberi egyéniség pusztulása, amikor az embertelen társadalommal ütközik össze.

De a szociológiai értelmezés sem hatol el a tragédiák lényegéhez. Problematikájuk a kor társadalmi életét tükrözi, de témájuk nem közvetlenül társadalmi-történeti, mint a modern drámáé. Pinszkij szerint a shakespeare-i téma „antropológiai” jellegű, mint a humanizmus egész gondolkodásmódja. A tragédiákban Shakespeare a szabad ember képességeit, lehetőségeit hősi szintre emeli; a tragédia tárgya az ilyen hős pusztulása az új polgári abszolutista társadalom alapjainak győzelmével.

A shakespeare-i tragédia belső feszültségeinek részletes társadalmi magyarázatát Pinszkij a shakespeare-i tragikummal foglalkozó fejezetében adja meg — e kérdésre még visszatérünk. A bevezető tanulmány fontos megállapításokat tartalmaz a shakespeare-i típusalkotás módszeréről is. Kritikusunk Hamlet példáján mutatja be, mint nő a hős személyes ügye a kor és az egész társadalom ügyévé. A hős személyisége kiterjed, történeti elv megtestesítőjévé lesz. A személyesnek ilyen átnövése társadalmivá és általános emberivé Pinszkij szerint rendkívül jellemző a shakespeare-i hős lélektanára és a reneszánsz realizmus típusalkotó módszerére. Ezen az alapon lesz érthetővé pl. Timon szenvedélyének fejlődése, amelyet a kritika gyakran valószerűtlennek bélyegez.

A reneszánsz realizmus egyik lényeges vonása a jellemek költői teljessége, belső gazdagsága — ez a teljesség vész el a XVII—XVIII. századi klasszicizmusban és realizmusban. A reneszánsz eszményítő realizmusának művészi típusát szerzőnk a hősben látja, aki túlhaladja az emberi természet határait. Hamlet, aki egymaga áll szemben az egész társadalommal, az egész elmúló kultúrát megtestesítő Don Quijote: ezek a reneszánsz legjellemzőbb realista típusai. A reneszánsz realizmus átmenet a hősi-epikus, polgárság előtti realizmustól a polgári társadalom, közvetlenül a XVII—XVIII. századi irodalom realizmusához, amelyben a mesterkéltté vált hősiség szembekerül a szatirikusan ábrázolt való élettel.

Ebben a nagyszabású konstrukcióban veszi Pinszkij vizsgálat alá a shakespeare-i tragikum problémáját. Gondolatmenetének csak egyes fontos állomásait tudjuk összegezni — meglepő az, hogy ezek számos ponton meg egyeznek olyan eredeti szellemű nyugati kutatók mint E. E. Stoll, G. Wilson Knight és Muriel Bradbrook nézeteivel. A különbség az, hogy Pinszkij az ő izolált esztétikai felismeréseiket a társadalmi fejlődés folyamatából magyarázza.

Pinszkij a legtöbb szovjet kutató véleményét, sőt saját nézetét korrigálva abból a tételből indul ki, hogy a shakespeare-i tragédia szélesebb, jelentősebb alapon nyugszik, mint pusztán a reneszánsz kori humanizmus válsága. Marx nyomán a tragédia történeti helyét a társadalom azon állapotai között jelöli meg, amelyek az eposzban, majd a regényben nyertek irodalmi kifejezést. Ennek megfelelően a shakespeare-i tragikus konfliktus három alapvető mozzanatát vizsgálja: a tragédiák kapcsolatát az eposszal, a régi világrend hőseinek pusztulását a születő világgal folytatott harcban s végül a szabad szenvedélyek születésének ábrázolását.

Pinszkij legújszerűbb, a shakespeare-i tragédia lényegét legjobban megvilágító vizsgálódásai az epikus mozzanatra vonatkoznak.

A shakespeare-i tragédia tárgya szinte kivétel nélkül a történelem és a legenda — pontosabban, a legendává lett történelem, mint az eposzban. Epikus vonásokat mutat a cselekmény is, melynek motívumai a jelenben, a hőst környező világban vannak, nem a hős előző személyes életében. Az epikus hősnek még nincs fejlett egyéni élete: olyan társadalmi állapot szülötte, amelyben az egyéni és a társadalmi még nem különül el egymástól. Ez az egyik különbség a shakespeare-i és a lélekelemző francia tragédia között — ezért helytelen a shakespeare-i hősök múltjába való „beleélés”, ami Shakespeare modernizálása a regény korszakára jellemző újabb dráma szellemében.

A shakespeare-i cselekmény alapja tehát — mint az eposzban is — a hőst körülvevő világ állapota. De a dráma tömör formája ezt az állapotot gyakran csak szimbolikusan, a cselekmény atmoszférájával ábrázolja. Pinszkij a nyugati képvilág-kutatásnak szellemét, sőt terminológiáját idézi, amikor rámutat arra, hogy a francia tragédia logikus cselekmény-egységével szemben a shakespeare-i egység mintegy kibontott hasonlat, amelyben a mellékcselekmény megvilágítja a főcselekményt. A francia kompozíciós típus úgy viszonylik az angolhoz, mint a művészi-logikus gondolkodásmód a költői-képszerű szemlélethez.

Epikus vonásokat mutat ki Pinszkij a Shakespeare-tragédiák konfliktusában, kollíziójában is. Az eposz két hős, két közösség összecsapásáról ad objektív-plasztikus képet, a konfliktus a cselekményben nyilvánul meg. A spanyol és főleg a francia tragédia alkalmazza a kollízió speciálisan drámai típusát: a hős lelkében két ellentétes elv (rendszerint a kötelesség és a szenvedély) küzd egymással. Pinszkij az *Antonius és Kleopatra* elemzésén mutatja be, hogy Shakespeare — az eposzhoz hasonlóan — nem ismer még ilyen „elvonat, elmélkedésből született szembeállítás”. A *Coriolanus*ban is a hős lelkitusája csak a tragédia végén jelentkezik, amikor a hős már pusztulásra van ítélve. A *Hamlet* első pillanatra kivételnek látszik (a határozatlan, tette képtelen királyfi fikciója!), de valójában a teljes hősi tudatnak hasonló típusát ábrázolja. A cselekmény lényege nem a bosszú vagy a nem-bosszú, hanem a lét vagy a nem-lét kérdése. A shakespeare-i hős még nem ismeri a személyes hajlam és az elvonat kötelesség későbbi kettősségét: ezért idegen tőle a fontolgató erkölcsi lelkitusa.

A tragikus hőst környező világ bonyolultabb, ellentmondásosabb, mint az eposzban: a hős ezért elvakul, tévedésbe esik. Ezen a tragikus tévedésen alapulnak a hős tettei és a dráma cselekménye, melynek végén a hős visszanyeri látását — de a megvilágosodás pillanata egybeesik a hős bukásával.

Hamlet az egyetlen Shakespeare tragikus hősei közül, aki nem követhet el hibát, mert tisztán lát: az első pillanattól tudja azt, ami Othello, Lear Timon előtt csak a cselekmény folyamán tárul fel. A konfliktus súlypontja ily módon a bosszú konkrét feladatától filozófiai síkra tolódik, túlnő a mese keretein. Ez a magyarázata a *Hamlet* közismert homályának, titokzatosságának.

Pinszkij nézetein minduntalan átesillannak Aristotelés, Stoll, sőt T. S. Eliot hasonló megállapításai, bár a modern nyugati Shakespeare-kritikusokra sehol sem utal, s így feltehetően önállóan jutott lényegileg azonos részeredményekhez. G. Wilson Knightet juttatja viszont eszünkbe az a figyelemre méltó tétele, hogy Hamlet alakja még differenciálatlan formában magában foglalja a későbbi drámák kollíziójának mindkét ellentétes elvét. Hamletben megvan Othello és Lear nemessége, de Jago és Edmund életismerete is. A kollízió ellentétes elvei a többi tragédiában a *cselekményben* nyilvánulnak meg, itt még

a töprengő hős *tudatában*. Hamlet igazi jelleme ezért csak líráilag, a monológokban és bölcselkedésekben nyer adekvát kifejezést.<sup>21</sup>

Pinszkij felhívja figyelmünket, ismét Wilson Knighttel egyetértésben, Shakespeare tragikus hőseinek belső rokonságára. Igazmondás, a hízélgők megvetése, egyenesség, naivitás, az elvakultságig menő hiszékenysége: az epikus hősnek ezek a vonásai jellemzik Shakespeare tragikus protagonistáit (egyedül Hamlet a részleges kivétel). Othello, Macbeth, Timon, Coriolanus a dráma elefén epikus teljességű, harmonikus alkatú jellemek, „hősök” a népi értelemben. A tragédia abban a pillanatban kezdődik, amikor a reneszánsz hős kibillen az epikai egyensúlyból s elvakítja a szenvedély.

A hős, vagy pontosabban: a hősiség pusztulása központi mozzanata a tragédiának. Az alkatilag epikus hős összeütközésbe kerül a kialakuló új társadalommal — a shakespeare-i tragédiában Jagónak, Edmundnak, Timon barátainak keletkező burzsoá világával. Pinszkij a *Coriolanus* mesteri elemzésén mutatja be, hogyan szolgál — Marx szavaival — „a régi világrend elvakultsága” a tragikum alapjául, mint válik a Rómát önfeláldozóan szolgáló népi hős a szenvedély káprázatában népe árulójává. Shakespeare tragikus hőseiben még a régi típusú, epikus jellegű népiség él, amely természeti vonás, nem a fejlett polgári társadalom demokratikus hősenek tudatos eszmei irányulása: ez határozza meg a shakespeare-i hősiség realizmusát; ebben az értelemben állítják szembe a marxista klasszikusok Shakespeare realista módszerét a schilleri módszer tudatos, polgári-demokrata eszmei tartalmával. Hamlet, Lear, Othello, Timon ösztönös kapcsolata a néppel: ez teszi lehetővé az „aktív háttérrel”, a cselekmény élenkségét és gazdagságát, a shakespeare-i tragédia realista és népi vonásait.

A tragikum akkor fejlődik ki, amikor a hős a cselekmény folyamán felismeri a társadalom embertelen arculatát és saját magányosságát. Kritikusunk az *Othello* példáján mutatja be a gyors átmenetet az epikus nyugalmi állapothól a tragikus szenvedélybe, Jago befolyása alatt, aki a dráma antagónisztikus társadalmi világát szimbolizálja, s akinek jelleme a fantasztikum határán mozog. Helyesen mutat rá: ha az *Othellót* realista családi drámának fogjuk fel, a hős hirtelen változása a kételetől az elhatározásig lélektanilag nem lenne eléggé indokolt. De a shakespeare-i tragédia egyik sarkalatos törvénye a tragikus dinamizmus, a szabadság a jellem fejlődésében. Pinszkij egyik legfontosabb tétele, amely egyúttal válasz Shaw, Tolsztoj, Móricz ellenvetéseire, az, hogy a shakespeare-i tragédia nem közelíthető meg a későbbi polgári dráma lélektani normáival. A francia klasszikus tragédia, főleg a tettek indokait, a lelki tusát vizsgáló Racine sokkal közelebb áll a későbbi dráma lélektani igazságához. Shakespeare-nél a szenvedélybe való átcsapás tragikus igazsága Othello, Coriolanus hősi tudata, hogy önállóan ítélkezhet és szabadon cselekedhet. A francia tragédia civilizált hőse az „értelmeben”, a viselkedés általánosan elismert normáiban keres igazolást tetteire — a naív állapothoz közelebb álló, népi teljességű shakespeare-i hős önmagában.

A szabadság — mutat rá Pinszkij — Shakespeare-nél a jellemek két változtatában jelenik meg: egyik oldalon állnak a negatív, démoni jellemek, mint Jago, Edmund, Goneril, a haszonlesés, megtévesztés lovagjainak ősei, a másikon a pozitív alakok mint Othello, Desdemona, Lear, Cordelia, akikben költői

<sup>21</sup> Lásd M. C. Bradbrook hasonló magyarázatát Marlowe monológjainak szerepéről. I. m. 128 — 129. l.

kifejezést nyer és megdicsőül az az új, amit a reneszánsz forradalma, a kapitalista társadalom születése hozott. Pinszkij szemében a shakespeare-i tragédia tartalma a szabad magatartás költészete, az emberi természet kivirágzása, az emberi törekvések és érzések varázsa, de pusztító erejük is, ha bizonyos társadalmi körülmények között jelennek meg.

Shakespeare reneszánsz tragédiája — összegezi gondolatmenetét kritikusunk — nemcsak az érzelmek ábrázolásában különbözik a barokk és a klasszicista tragédiától, hanem eszmei következtetéseiben és etikájában is. A shakespeare-i tragédia nem nyirbálja meg az emberi személyiség jogait, nem nyomja el a szabad érzést, hanem a hős egyéni, természetes szenvedélyét a kötelesség magaslatára emeli. Az abszolutizmus korának színpadával szemben egész teljességében ábrázolja az új ember születését a középkori társadalom méhéből. A shakespeare-i tragikum talaja maga az átmenet a régi világrendből az újkorba, a félig patriarchális középkori társadalomból a legantagonisztikusabb osztályformációba. Shakespeare realizmusa a hősi tudatnak és a hősiség pusztulását előidéző helyzetnek az ábrázolásában nyilatkozik meg.

Pinszkij nézeteivel behatóbban foglalkoztunk, mert véleményünk szerint itt találjuk meg a shakespeare-i dráma páratlan tartalmi és formai gazdagságának legkielégítőbb, korszerű társadalmi-történeti magyarázatát. Hasonló eredményhez jutott A. Anyiksz, a shakespeare-i életmű legkitűnőbb mai szovjet kutatója, aki szintén a shakespeare-i hősök teljes szabadságát emeli ki tetteiben, érzésben, gondolatban, s e szabadság lehetőségét abban a kivételes történelmi pillanatban találja meg, amikor már romba dőltek az élet régi normái, de az új társadalmi normák még nem szilárdultak meg. Shakespeare hőseit már nem köti a feudális erkölcs, de még nem lettek rabjai a polgári morálnak.<sup>22</sup>

A reneszánsz kori és a shakespeare-i realizmus konkrét történeti-társadalmi elemzése helyett a kérdés nagyrészt esztétikai-ismeretelméleti síkra tolódik Sz. M. Petrov kezében, aki már a vita korai szakaszán fontos cikket írt a realizmusról mint művészi módszerről.<sup>23</sup> majd a problémakörbe vágó tanulmányait könyvvé dolgozta át.<sup>24</sup>

Petrov szerint is a valóságábrázolás realista művészi módszere a reneszánsz korában keletkezett, de csak a XIX. században fejlődik tudatos irodalmi irányzattá. A realista módszer történetében fejlődést figyel meg, melynek fő szakaszai Shakespeare és reneszánsz írók lélektani determinizmusa, a felvilágosodás társadalmi determinizmusa, a XIX. század társadalmi-történeti realizmusa, végül századunk szocialista realizmusa. Petrov szemében a realista művészi módszernek a kialakulása és fejlődése magának a valóságnak és a társadalmi tudatnak a fejlődését tükrözi. A realizmus alapjának a racionális tudást tekinti, amely behatol a valóság objektív törvényszerűségeibe. Az élet racionális, tudományos megismerése a reneszánsz korában kezdődik, ezzel párhuzamosan alakul ki a realista ábrázolási módszer is, amely szakít a vallási magyarázatokkal, megfosztja a mítoszok kódétól az embert és a környező természetet. Az antik művészetben, a „középkori naturalizmusban”, a korai olasz és spanyol novellákban, Boccaccio és Chaucer elbeszéléseiben Petrov csak a realizmus elemeit hajlandó elismerni.

<sup>22</sup> A. ANYIKSZT : Shakespeare- narodnij piszatyel. Sekszipirovskij szbornik. Moszkva 1958.

<sup>23</sup> O realizme kak hudozsjesztvennom metode. Voproszi Literaturi. 1957/2.

<sup>24</sup> Problemi realizma v hudozsjesztvennoj literature. Moszkva 1962.

Determinizmus, az oksági kapcsolatok feltárása: ezek a filozófiai, ismeretelméleti kategóriák Petrov szemében a szépirodalom realizmusának legfőbb ismérvei. Shakespeare-t is azért sorolja a realisták közé, mert az ő világában „vaskövetkezetesség uralkodik”; Shakespeare szerinte a szenvedélyt tekinti az ember lényegének, a szenvedélyekben látja az életnek objektív, a dolgok természetéből fakadó törvényszerűséget, ezért fejleszti ki az emberábrázolásban a lélektani determinizmus módszerét.

Tolsztoj, Móríz kifogásai, Stoll, Pinszkij mélyreható elemzései után az ilyen tételek eléggé sematikusnak tűnnek. Még jobban meglepődünk, amikor azt halljuk, hogy Shakespeare-nél már megnyilvánul a realista művészet egyik lényeges kelléke, az oksági kapcsolat feltárása a társadalmilag meghatározott környezet és az ember egyénisége, cselekedetei között, s Petrov azzal illusztrálja ezt a tételét, hogy Othello lelkében a barbár keleti despotizmus és a reneszánsz humanus szelleme küzd, vagy hogy a humanista Hamlet a wittenbergi egyetem hatása alatt kerül szembe a gonoszság világával.

Petrov konstrukciója értelmében a historizmus csak a XIX. század elején hatol be a realista ábrázolás módszerébe — ezért nemcsak Shakespeare történeti érzékét kisebbsíti, hanem azt a tételt is megkockáztatja, hogy a drámaíró az embert nem fejlődésében, nem az élet folyamán változó jellemként ábrázolja. Petrov ezzel a shakespeare-i jellemalkotás egyik alapvető vonását vitatja el és szembe kerül a Shakespeare-kritika fő áramlatával.

Petrov realizmus-koncepcióját itt nem bírálhatjuk részletesen, de annyi bizonyos, hogy a shakespeare-i drámára alkalmazva hol szűknek, hol tágának bizonyul. A négy évszázados realista irodalom közös vonásait vizsgálva arra a következtetésre jut, hogy ezen irodalom legfőbb tartalma annak az ellentétnek az ábrázolása, amely az emberi egyéniség szellemi, erkölcsi fejlődése és a fejlődést gátló társadalmi körülmények között fennáll: a realista irodalom tehát az élet tragikus jellegét tárja fel. Nyilvánvaló, hogy a realizmusnak ilyen értelmezése nem alkalmazható a shakespeare-i életmű jelentős területeire, így a költői hangulatú, vagy akár a zabolátlan jókedvű „realista” vígjátékokra (pl. *A makrancos hölgy*), még kevésbé a végső korszak regényes színműveire.

De nem illik a shakespeare-i drámára Petrovnak az az egyik végső meghatározása sem, amely szerint a realizmus az életigazság újjáteremtése magának a valóságos életnek a formáiban. Az ősi egyszerűségű, minden cicomától irtózó, a lélek mélységeit a köznapi élet nyelvén feltáró Tolsztoj regényeire talán alkalmazható ez a definíció, de semmi esetre sem Shakespeare bonyolult lelki folyamatokat sűrítő, számos cselekményszálát egyesítő, a verbális költészet egész fegyvertárát felhasználó, hol az öröm fényében úszó, hol az emberi lélek leg súlyosabb megpróbáltatásait ábrázoló, bonyolult, polifón szerkezetű drámáira. Tolsztojnak igaza van abban, hogy élő ember soha nem beszélt úgy, mint Shakespeare hősei — nem beszélt oly intenzíven, oly költőien. A költő felhasználja „a valóságos élet formáit” is, pl. Zuboly és társainak beszédében, de csak egyik elemként abban a varázslatos mesében, amelyet szerelemből, holdvilágból, civakodó és pajkos tündérekéből, az antik mitológia hőseiből sző.

A petrovi értelemben vett realizmus tehát csak egyik összetevője Shakespeare bonyolult művészi módszereinek. Vajon közelebb visz-e bennünket a shakespeare-i művészet megértéséhez, ha a realizmus mellett a romantikus elv jelenlétét is megállapítjuk drámáiban? Ezt teszi pl. A. Anyiksz nemrég megjelent monográfiájában: az ún. romantika szerinte kisebb-nagyobb mér-



tékben Shakespeare egész életművén végigvonul, hogy végül az utolsó évek nyilvánvalóan nem realiztikus, regényes színműveiben jusson legvilágosabban kifejezésre. Ezek a pályázáró művek a költő romantikus idealizmusát, vagy pontosabban: filozófiai utópizmusát szólaltatják meg, bár Shakespeare a fantasztikum világában is megőrzi valóságérzékét.<sup>25</sup> A művészi módszer változásának meggyőző magyarázatát Anyiksz t már régebben megadta: a tragédiák megrázkodtatása után Shakespeare pozitív eszményeit akarta hangsúlyozni, de nem talált erre talajt kora valóságában — ezért a jövő fényteli víziója felé fordul és a „gyermekek témájával” fejezi ki azt a hitét, hogy az új nemzedék boldogabban fog élni elődeinél.<sup>26</sup>

Emlékezünk, hogy a realista kritika és az utópizmus hasonló kettősségét állapította meg Pinszkij a reneszánsz eszmevilágában. Anyiksz t és Pinszkij magyarázatának közös vonása az, hogy a realizmus és romantika (vagy utópizmus) vonásait az író társadalmi állásfoglalásából igyekeznek levezetni. Velük szemben a tipológiai, ismeretelméleti értelmezéshez kanyarodik vissza L. I. Tyimofejev már idézett irodalomelméleti kézikönyvében. Belinszkij híres passzusa nyomán, amelyben a kritikus a költészet ideális és reális tartományát különböztette meg, aszerint, hogy a költő miképpen fogja át és reprodukálja az élet jelenségeit, Tyimofejev hangsúlyozza, hogy a művészi alkotásban mindig elválaszthatatlanul összeolvadnak mind magának a valóságnak konkrét, reális vonásai, mind a művész viszonya hozzájuk — a valóság reprodukálása a művészi alkotásban ezért mindig együtt jár a valóság átalakításával. Az élet képszerű tükröződésében, ami a művészet jellemzője, mindig felfedezhetjük mind a valóság újjáteremtésének, mind pedig átalakításának mozzanatát. Tyimofejev magának a művészi tükröződésnek a természetéből, a konkrét műalkotásban megnyilvánuló kettős elvből igyekszik magyarázni a realizmus és a romantika fogalmának egységét és ellentétét, hivatkozva Gorkij véleményére is, aki megjegyezte, hogy minden nagy művész alkotásában egybefonódnak a realiztikus és a romantikus elemek, vagyis a reprodukált és az átalakított valóság elemei.

Vizsgálódásunk végén így látszólag visszaérkeztünk a kiindulási ponthoz. A realizmust felfoghatjuk ismeretelméleti kategóriának, minden művészi alkotás egyik lényeges mozzanatának, s ebben az esetben nem specifikuma a shakespeare-i drámának. Számos érv szól amellett is, hogy Reizov, Zsirmunszkij, Wellek, Klaniczay nyomán a realizmus műszó használatát a legfontosabb XIX. századi irodalmi irányzat megjelölésére korlátozzuk. Az újabb szovjet kritikusok között különösen Pinszkij érvel meggyőzően amellett, hogy a realista irodalom kezdeteit a középkorból az újkorba vezető nagy forradalmi átalakulás korszakában kell keresni.

Mint már említettük, a vita nézetünk szerint nem dönthető el végleg, mert minden attól függ, milyen tartalmat tulajdonítunk a realizmus fogalmának. Az ellentétes felfogások szembesítése mégsem látszik eredménytelennek, mert kiderült, hogy az esztétikai, irodalomelméleti és történeti kategóriák, a gondolati konstrukciók, egymást módosítva és korrigálva, közelebb visznek az irodalmi folyamat és alkotás, ez esetben a shakespeare-i életmű élő lényegének megértéséhez. A marxista irodalomtudomány módszere jelen esetben is alkalmasnak bizonyult, hogy a nyugati kutatások értékes eredményeit áthasonlítva, társadalmi-történeti összefüggéseiben értelmezze egy nagy író életművét.

<sup>25</sup> Творчество Секспира. Москва 1963. 545 — 550. 1.

<sup>26</sup> История западноевропейского театра. Том 1. Москва 1956. 479. 1.

# A népi demokratikus forradalom néhány kérdéséről

BALOGH SÁNDOR

A második világháború befejezése óta Európa és Ázsia több országában létrejött és megszilárdult a szocialista társadalmi rend. Néhány éve a szocialista építés útjára lépett — az amerikai földrész első országaként — Kuba. Sőt a gyarmati rabság alól felszabadult afrikai népek közül is nem egy a kapitalizmussal szemben a szocializmus mellett foglal állást. Ilyen történelmi körülmények között a szocializmusba való átmenet útjainak és formáinak tanulmányozása nemcsak az elmélet, de a gyakorlat szempontjából is kiemelkedően fontos feladat. „Minden nemzet eljut a szocializmushoz, ez elkerülhetetlen, de nem teljesen egyformán fognak eljutni, mindegyik sajátos vonást kölcsönöz majd a demokrácia ilyen vagy olyan formájának, a proletárdiktatúra ilyen vagy olyan válfájának, a társadalmi élet különféle területein végrehajtott szocialista átalakítások ilyen vagy olyan ütemének” — hangsúlyozta Lenin.<sup>1</sup> Ezeknek a megállapításoknak az időszerűségét és helyességét, különösen a népi demokratikus rendszerek kialakulásával maga az élet igazolta.

Az utóbbi időben a külföldi és a hazai tudományos irodalomban számos olyan cikk és tanulmány jelent meg, amely a népi demokrácia születésének és fejlődésének a kérdéseit vizsgálja.<sup>2</sup> A megjelent munkák viszonylagos bősége ellenére sem mondhatjuk azonban még el, hogy a népi demokratikus forradalom és a népi demokratikus rendszer valamennyi fontos, elvi jelentőségű kérdése — akárcsak egy ország történelmi tapasztalatait általánosítva — maradéktalanul tisztázást nyert volna a marxista történeti irodalomban. Ma még a népi demokratikus forradalom fogalmának és jellegének értelmezésében is meglehetősen eltérnek a vélemények egymástól. A népi demokratikus forradalomról alkotott felfogások nagyjában a következő csoportokra oszthatók.

<sup>1</sup> LENIN MŰVEI. Szikra. Budapest 1951. 23. kötet, 66. l.

<sup>2</sup> Az alább még idézendőkön kívül vö. ÁGH ATTILA: Vita a népi demokratikus forradalom jellegéről. Magyar Filozófiai Szemle, 1964. 2. sz.; BALÁZS BÉLA: Népmozgalom és nemzeti bizottságok. Kossuth. Budapest 1961.; BEREND T. IVÁN: Ujjáépítés és a nagytőke elleni harc Magyarországon. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest 1962.; BLASKOVITS JÁNOS: Megjegyzések Sipos János „A népi demokratikus forradalom magyarországi sajátosságaihoz” című tanulmányához. Társadalmi Szemle, 1964. 5. sz.; LACKÓ MIKLÓS: Népi demokráciánk történetéből. Történelmi Szemle, 1959. 3—4. sz.; MÓD ALADÁR: Lenin és a békés átmenet. Valóság, 1960. 4. sz.; RÁNKI GYÖRGY: Magyarország gazdasága az első 3 éves terv időszakában (1947—49) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. 1963.; SÁGVÁRI ÁGNES: Tömegmozgalmak és politikai küzdelmek Budapesten 1945—1947. Kossuth. Budapest 1964.; SÁNTA ILONA: A proletárdiktatúra békés győzelmének néhány tapasztalata népi demokráciánkban. Társadalmi Szemle, 1961. 4. sz.; Az antifasiszta ellenállási mozgalom. Szócekgiz. Moszkva 1962.; NYEZSINSKIJ L. N.: A magyarországi népi demokratikus rendszer megerősítésének történetéből, 1947—48, Novaja i Novejszaja Isztorija. 1960. 1. sz.; F. T. KONSZTANTYINOV: Különböző országok szocializmusra való áttérésének sajátos formáiról. Izdatyelsztvo Znaniye. Moszkva 1956.; F. T. KONSZTANTYINOV: A szocialista forradalom lenini elmélete és annak továbbfejlődése. Izdatyelsztvo Znaniye. Moszkva 1960.

A népi demokratikus forradalom a szocialista forradalom egyik formája, válfaja. Ebből kiindulva — a fenti álláspont képviselői — a külföldi hódítók elűzését és a helyi fasiszták uralmának megdöntését csak a népi demokratikus forradalom előzményének tekintik. Tehát — a munka és a tőke közötti ellentmondást feloldó szocialista feladatokon kívül — a forradalmi átalakulás jellegét befolyásoló, illetőleg meghatározó más tényezőkkel lényegében nem számolnak. A népi demokratikus forradalmat a szocialista forradalommal egyszerűen azonosítók nézetével szemben áll az az álláspont, amely szerint Közép- és Délkelet-Európa népeinek a munkásosztály által vezetett antifasiszta, nemzeti felszabadító harca a második világháború idején forradalomba, mégpedig népi demokratikus forradalomba ment át. A népi demokratikus forradalom azonban nem a szocialista, hanem a demokratikus forradalom egyik sajátos formája, illetőleg válfaja volt. Ezt az álláspontot a legvilágosabban talán I. I. Udalcov szovjet történész fejtette ki: „A népi demokratikus forradalom politikai győzelmének eredményeként létrejött a nép demokratikus hatalma, amely osztálytermészetét tekintve lényegében a munkás-paraszt forradalmi demokratikus diktatúra egyik formája. Ennek az új hatalomnak a létrejötte után azonnal kibontakozik a szocialista forradalomba való átnövés folyamata, megkezdődik a harc a teljes hatalomnak a munkásosztály kezébe való összpontosításáért”.<sup>3</sup> Hasonló álláspontra jutott Szabó Bálint is: „Az 1944–1948-as időszakot tárgyalva a legutóbbi időkig népi demokratikus forradalomról írtunk, amelynek első szakasza demokratikus — egyesek szerint polgári demokratikus —, második szakasza pedig szocialista. Így tehát a szocialista forradalmat a népi demokratikus forradalom részének tekintettük. Ez a meghatározás azonban — úgy vélem — nem pontos és hibás, többek között azért, mert elkendőzi azt a sarkalatos tételt, hogy a kapitalizmusból a szocializmusha való átmenet csakis a szocialista forradalom, a proletárdiktatúra útján lehetséges.”<sup>4</sup> Szabó Bálintnak a két forradalomról vallott legújabb álláspontja azonban mások részére is érthetőbbé válna, ha megkísérelné valamivel részletesebben kifejteni a demokratikus forradalomból a szocialista forradalomba való átmenet feltételeit, akárcsak a magyarországi tapasztalatok alapján; enélkül a két forradalomról alkotott felfogása egyelőre bizonyítás nélkül marad. Véleményünk szerint — nagyjában megegyezően Konsztantyinov szovjet filozófussal és más szerzőkkel a tények reális vizsgálatának tükrében — a népi demokratikus forradalom fogalmát nem lehet leszűkíteni a Közép- és Délkelet-Európában lezajlott forradalmi átalakulás első, közvetlenül a felszabadulást követő időszakára. Helyesebb azt kiterjeszteni a II. világháború következtében létrejött történelmi feltételek meghatározta átmenet egész időszakára a proletárdiktatúra kivívásáig bezárólag.<sup>5</sup> A népi demokratikus forradalom menetében azonban — a folyamat egységének aláhúzása mellett — két szakaszt különböztetünk meg.

A népi demokratikus forradalom első szakaszában lényegében a polgári demokratikus forradalom feladatait oldotta meg, s csak fejlődésének második szakaszában kerültek túlsúlyba a szocialista forradalom célkitűzései. A forra-

<sup>3</sup> I. I. UDALCOV: Az SZKP XXII. kongresszusa és a népi demokrácia problémáinak tanulmányozása. Novaja i Novejszaja Isztorija. 1962. 3. sz. 17. l.

<sup>4</sup> SZABÓ BÁLINT: Népi demokráciánk történetének néhány vitatott problémájáról. Párttörténeti Közlemények, 1964. 2. sz. 142. l.

<sup>5</sup> SÁGVÁRI ÁGNES — BALOGH SÁNDOR: A népi demokratikus forradalom magyarországi győzelmének történetéhez. Századok, 1963. 6. sz. 1324. l.

dalom első szakaszát a megoldásra váró antifasiszta, antifeudális és antiimperialista feladatok mellett az a körülmény is indokolta, hogy nem értek még meg a szocialista forradalom célkitűzéseinek megvalósítására a szubjektív feltételek. Ide is érvényesek Lenin szavai: „Az, hogy a szocializmus kérdésében és a szocializmusért folyó harcban nincs egység, nem zárja ki az akarat egységét a demokrácia kérdéseiben és a köztársaságért való harcban.”<sup>6</sup> A demokratikus forradalom feladatainak következetes, sőt helyenként annak kereteit túllépő megvalósítása, vagy más kifejezéssel élve az út radikálisabb megtisztítása viszont segítette a szocialista forradalom célkitűzésének megvalósításához szükséges szubjektív feltételek létrejöttét is. Az a körülmény, hogy a népi demokratikus forradalom első szakasza viszonylag békés körülmények között zajlott le, lehetővé tette a munkásosztály számára a demokráciáért vívott harcban kikovácsolt egység, valamint a parasztsággal és más közép rétegekkel kialakított szövetség megszilárdítását és fenntartását a szocialista célkitűzésekért vívott harcban is. A népi demokratikus forradalom folyamatosan egyre radikálisabb intézkedések révén jutott el első szakaszából a másodikba, amely utóbbi lezárulását a proletárdiktatúra kivívása jelentette.

A két szakasz azonban nem vált élesen ketté, sőt bizonyos mértékben összefonódott. Ennek megfelelően a munkásosztály a törvényhozó és végrehajtó hatalomnak az első szakaszban létrejött formáit, kereteit a proletárdiktatúra kivívásáig, sőt jó ideig még azután sem cserélte fel újakkal, hanem folyamatosan más tartalommal töltötte meg azokat. A népi demokratikus forradalom fogalmának és jellegének további részletes elemzésétől éppen Szabó Bálint kímél meg bennünket, aki legutóbbi tanulmányát megelőzően még maga is a helyes álláspontot képviselte: „Kezdetben fejlődésének első szakaszában a forradalom elsősorban antifasiszta, antiimperialista, antifeudális, tehát általános demokratikus feladatokat oldott meg, s nem tűzte ki célul a szocialista forradalom feladatainak közvetlen megoldását. Amilyen mértékben megvalósultak az általános demokratikus feladatok, ahogyan megoldódtak a fasiszta elnyomás szülte ellentmondások, amilyen mértékben erősödött a munkásparaszt szövetség és a munkásosztály vezető szerepe — a forradalom úgy nőtt át fejlődésének második, szocialista szakaszába. A forradalom fejlődését az jellemezte, hogy megszakítás nélkül ment végbe. A demokratikus és szocialista szakasz egy egységes és mindvégig a munkásosztály vezetése alatt álló forradalmi folyamat két szakasza volt. . .”<sup>7</sup> A népi demokratikus forradalom általunk képviselt felfogása — úgy véljük — a legkevésbé sem kendőzi el azt a „sarkalatos tételt, hogy a kapitalizmusból a szocializmusba való átmenet csakis a szocialista forradalom, a proletárdiktatúra útján lehetséges.”<sup>8</sup> Ellenkezőleg megerősíti azt, de ugyanakkor számba veszi a történelem tapasztalatait, mint ahogy azt tette a kommunista és munkáspártok moszkvai értekezlete 1960-ban, amikor hangsúlyozta, hogy „az egyes országokban a szocializmusba való átmenet egyik vagy másik módjának tényleges lehetőségét a konkrét történelmi feltételek határozzák meg”.<sup>9</sup> Csak ennek alapján

<sup>6</sup> LENIN VÁLOGATOTT MŰVEI. Szikra. Budapest 1948. I. kötet, 627. l.

<sup>7</sup> SZABÓ BÁLINT: Forradalmunk sajátosságai 1944—1948. Kossuth. Budapest 1962. 6. l.

<sup>8</sup> SZABÓ BÁLINT: Népi demokráciánk történetének néhány vitatott problémájáról. 142. l.

<sup>9</sup> A békéért, a nemzeti függetlenségért, a demokráciáért, a szocializmusért. A kommunista és a munkáspártok 1960. novemberi nyilatkozata és felhívása a világ népeire. Kossuth. Budapest 1960. 73. l.

lehet az általános törvényszerűségeket és a nemzeti sajátosságokat illetőleg azoknak egymáshoz való viszonyát helyesen értékelni.

A nemzetközi munkásmozgalomban hosszú évtizedek óta váltakozó élességű vita folyt és folyik jelenleg is a kapitalizmusból a szocializmusba való átmenet békés útjának lehetőségét illetően. Napjainkban különösen a Kínai Kommunista Párt vezetői, ideológusai már nemcsak a békés út lehetőségét, de azt a történelmi tényt is tagadják, hogy a szocialista forradalom békés úton bárhol és bármikor győzött volna.<sup>10</sup> Marx már a múlt század hetvenes éveiben felhívta a figyelmet arra, hogy a fegyveres felkelés és a polgárháború nem egyedüli és nem kizárólagos útja a proletárhatalom megteremtésének. Ez világosan kiderül az amszterdami gyűlésen 1872-ben mondott beszédéből: „Soha sem állítottuk, hogy e cél elérésének eszközei feltétlenül egyformák. Tudjuk, hogy számolni kell az egyes országok intézményeivel, szokásaival és hagyományaival és nem tagadjuk, hogy vannak országok, mint Amerika, Anglia s ha jobban ismerném az önök intézményeit talán hozzájuk sorolhatnám Hollandiát is, — amelyekben a munkások békés eszközökkel érhetik el céljukat. De ha ez így van, akkor azt is el kell ismernünk, hogy a kontinens legtöbb országában forradalmunk emeltyűjeként az erőnek kell szolgálnia, az erő az, amelyhez bizonyos időpontban folyamodnunk kell, hogy véglegesen megteremthessük a munka uralmát.”<sup>11</sup>

Marxnak e nagy jelentőségű megállapításait az imperializmus korszakára vonatkozóan, mindenekelőtt az első világháború nyomán létrejött feltételeket, majd a Nagy Októberi Szocialista Forradalom előkészítésének győzelmes megvívásának tapasztalatait összegezve Lenin fejlesztette tovább. Lenin világosan látta, hogy a XX. század második évtizedében a szocializmusba való békés átmenet lehetőségei igen korlátozottak, mégsem szűnt meg hirdetni, hogy az átmenet módozatai a történelmi körülményektől függenek. Ennek megfelelően nemcsak elvileg, de gyakorlatilag is számolt a kapitalizmusból a szocializmusba való békés átmenet lehetőségével. A jelszavakról c. cikkében még utólag is aláhúzta, hogy „... a minden hatalmat a Szovjeteknek’ jelszónak nem minden híve gondolta át kellőképpen azt, hogy ez a jelszó a forradalom békés fejlődésének a jelszava volt. A békés fejlődés nemcsak abban az értelemben, hogy akkor (február 27-től július 4-ig) senki, egyetlen osztály, egyetlen komoly erő sem tudott volna ellenszegülni annak, illetve nem tudta volna megakadályozni azt, hogy a hatalom a Szovjetek kezébe menjen át. Ez még nem minden. A békés fejlődés akkor lehetséges lett volna, még abban a tekintetben is, hogy ha az államhatalom a maga egészében idejekorán a Szovjetek kezébe került volna, az osztályok és pártok harcát a Szovjeteken belül a lehető legbékésebben és a lehető legkevesebb megrázkódtatással lehetett volna megvívni.”<sup>12</sup>

Ismeretes, hogy Oroszországban 1917-ben másként alakultak a dolgok és a proletáriátus fegyveres felkelés útján ragadta meg, majd hosszú, igen sok áldozatot követelő polgárháborúban szilárdította meg a hatalmát. 1919-ben, másodikként a világon, éppen Magyarországon győzött a szocialista forradalom. De a Tanácsköztársaság nem fegyveres felkelés útján, hanem lényegében

<sup>10</sup> Népszabadság, 1963. július 16.

<sup>11</sup> Idézi az SzKP XX. Kongresszusa. Szikra. Budapest 1956. 352. l.

<sup>12</sup> LENIN MŰVEI. Szikra. Budapest 1952. 25. kötet, 193. l.

békés viszonyok között született meg. Igaz, a Magyar Tanácsköztársaságot viszonylag rövid, néhány hónapos fennállás után a külföldi imperialisták katonai intervenciója megdöntötte, de már létrejöttenek tényével, a gyakorlatban igazolta a szocializmusba való békés átmenet lehetőségét. A második világháború után Közép- és Délkelet-Európa számos országában a népi demokratikus forradalom győzelmével békés úton jött létre a proletáriátus diktatúrája. A népi demokráciák két évtizedes fennállása megcáfolhatatlan bizonyítéka annak, hogy a szocializmusba többféle úton, s közte békés úton is el lehet jutni. Méltán állapította meg a SzKP XX. kongresszusa, hogy a „szocialista forradalom formái azonban különbözőek. És nem felel meg a valóságnak az, hogy mi a társadalom átalakításának egyetlen útjaként az erőszakot és a polgárháborút ismerjük el.”<sup>13</sup> A XX. kongresszus azonban arra is felhívta a figyelmet, hogy a szocializmusba való átmenet valamennyi formájánál, így a békés átmenet viszonyai között is „elengedhetetlen és döntő feltétel az élesapat vezette munkásosztály politikai irányítása. Enélkül nem lehetséges a szocializmusba való átmenet.”<sup>14</sup>

A békés út lehetőségének kihasználása azonban nem jelenti a korábbi vagy a mai opportunisták, reformisták álláspontjának elfogadását. A forradalmi marxizmus elvetette és elveti azokat a nézeteket, amelyek az osztályharerről, a proletárdiktatúráról való lemondásra, a burzsoáziával való megbékélésre ösztönzik a munkásosztályt, valamint a dolgozó tömegeket, ezzel olyan illúziókat keltve bennük, mintha a burzsoázia bárhol is önként lemondana a hatalomról. De nem kevésbé ítéli el azok álláspontját sem, akik figyelmen kívül hagyják a történelem tényeit, tagadják a szocializmus erőinek világméretű megerősödését, valamint a nemzetközi imperializmus meggyengülését és ezzel együtt a szocializmusba való békés átmenet jelentősen kiszélesedett és megnövekedett, a tömegek számára is kedvezőbb lehetőségeit. A kommunista és munkáspártok 1957-es moszkvai „Nyilatkozata” is hasonló következtetésre jutott, amikor a szocializmusba való átmenet lehetőségeit és jövő távlatait vizsgálva leszögezte: „A nemzetközi küzdőtéren a szocializmus javára végbement mélyreható történelmi változásokkal és az erőviszonyok gyökeres eltolódásával kapcsolatban, annak eredményeként, hogy a szocializmus eszméjének vonzóereje nagyon megnőtt a munkásosztály, a dolgozó parasztság és a dolgozó értelmiség körében, a szocializmus győzelmének kedvezőbb feltételei jönnek létre. . . a munkásosztály és élesapata, a marxista-leninista párt arra törekszik, hogy békés módon valósítsa meg a szocialista forradalmat. Ennek a lehetőségnek a valóra váltása megfelelne a munkásosztály és az egész nép érdekeinek, az ország általános nemzeti érdekeinek.”<sup>15</sup>

A népi demokratikus forradalom feltételeinek létrejöttéről, kibontakozásáról és győzelméről szólva különösen azoknak az országoknak az esetében, — ahol a fasizmus elleni harc a második világháború folyamán nem nőtt át fegyveres nemzeti felkelésbe — nemritkán még a társadalomtudományok marxista művelőinek körében is lehet találkozni az akkori nemzetközi helyzetet és a Szovjetunió szerepét egyoldalúan értékelő nézetekkel. Ezek szerint, a népi demokráciák létrejöttében a nemzetközi helyzet kedvező alakulása játszotta a kizárólagos, vagy a legdöntőbb szerepet. Kétségtelen, a kedvező

<sup>13</sup> Az SzKP XX. kongresszus. Szikra. Budapest 1956. 45. l.

<sup>14</sup> Uo. 47. l.

<sup>15</sup> Az emberiség békéjéért, jövőjéért. A szocialista országok kommunista és munkáspártjainak nyilatkozata. Kossuth. Budapest 1957. 31. l.

nemzetközi helyzet bármely országban lezajlott, illetőleg lezajló forradalom győzelmének nélkülözhetetlen tényezője. Így volt ez a történelem során mindig s így van ez ma is. A Nagy Októberi Szocialista Forradalom győzelmének okairól szólva Lenin is nemegyszer hangsúlyozta a nemzetközi helyzet s ezen belül a proletárinternacionalizmus rendkívül fontos szerepét. Különösen szembevetendő azonban a nemzetközi helyzet, mindenekelőtt a Szovjetunió szerepe a népi demokráciák létrejöttében és megszilárdításában. A Szovjetunió a fasiszmus erőinek szétzúzásával gyökeresen megváltoztatta a nemzetközi erőviszonyokat és a fasiszmus ellen harcoló népek számára kedvező lehetőséget teremtett ahhoz, hogy azok újabb réseket üssenek a nemzetközi imperializmus rendszerén. A Vörös Hadsereg jelenléte teljesen kizárta továbbá annak lehetőségét, hogy Közép- és Délkelet-Európa felszabadított országaiban a belső reakciós erők az imperialista hatalmak támogatásával polgárháborút robbantsanak ki, s végül, de nem utolsósorban a Szovjetunió a fasiszta elnyomás alól felszabadult népeket messzemenő diplomáciai és anyagi támogatásban is részesítette. A Szovjetunió által nyújtott lehetőséggel azonban csak azok az országok tudtak élni, s csak azok a népek léptek a társadalmi haladás útjára, ahol erre a belső feltételek is megvoltak, illetőleg megteremtődtek. Bulgáriában, Jugoszláviában és más országokban a fasiszmus elleni harc még a második világháború folyamán olyan fegyveres nemzeti ellenállási mozgalommá fejlődött, amely népi demokratikus forradalomba ment át. Bizonyos fokig más volt azonban a helyzet ott — pl. Magyarországon —, ahol a fasiszmus elleni harc nem jutott el az előbb említett színvonalra. Elsősorban az ilyen esetekre hivatkozva igyekeznek a nemzetközi imperializmus képviselői a Szovjetuniót a „forradalom export”-jával megrágalmazni. Az ilyen ráágalmak azonban mind ez ideig bizonyítás nélkül maradtak és maradnak, hiszen a „forradalom export”-jának egyetlen példáját sem ismeri a történelem. Ezzel szemben számos esetét ismerjük az „ellenforradalom export”-jának. Gondoljunk csak a Magyar Tanácsköztársaság megdöntésére és a Horthy-fasiszmus uralomra juttatására, Kuba állandó amerikai katonai fenyegetésére, a Dél-Amerikában külső segítséggel hatalomra került reakciós tiszti junták eseteire stb. Nyilván azért esik olyan sok szó az imperialista irodalomban és sajtóban a „forradalom export”-járól, mert igazolni szeretnék saját közvéleményük előtt is az ellenforradalom nagyon is gyakran előforduló „export”-ját. E kérdésekben is határozott és egyértelmű állásfoglalást jelentett a kommunista és munkáspártok 1960-as „Nyilatkozat”-a, amely leszögezte: „Minden ország népének elidegeníthetetlen joga, hogy az egyik vagy másik társadalmi rendszer mellett döntsön. A szocialista forradalmat nem lehet importálni, nem kényszeríthető ki kívülről. A szocialista forradalom minden ország belső fejlődésének, s a benne meglevő társadalmi ellentétek végső kiéleződésének eredménye. A kommunista pártok a marxizmus-leninizmus tanítása alapján mindig elleneztek a forradalom export-ját. Egyszersmind erőlesen harcolnak az ellenforradalom imperialista exportja ellen.”<sup>16</sup>

A fegyveres nemzeti ellenállás hiánya miatt azonban nem egy marxista társadalomtudós is egyoldalú, hibás következtetésekre jut a népi demokratikus forradalom győzelmének kérdéseit illetően. I. N. Nyezsinszkij és A. I. Puskás a népi demokratikus forradalom magyarországi megindulását elemezve lényegében helyes megállapításokra jutnak a forradalom létrejöttének objektív

<sup>16</sup> A békéért, a nemzeti függetlenségért, a demokráciáért, a szocializmusért. 70. l.

feltételeit illetően, sajnos sokkal kevesebb figyelmet szentelnek a forradalom szubjektív feltételeinek. Nyilván e miatt jutnak el ahhoz az eléggé alá nem támasztott következtetésükhöz, mely szerint Magyarország felszabadításával párhuzamosan, akadály nélkül bontakozott ki a népi demokratikus forradalom és született meg az új népi demokratikus hatalom.<sup>17</sup> Ez a felfogás a népi demokratikus forradalom mintegy „automatikus” győzelmének koncepciójáról van hivatva bennünket meggyőzni. Az említett munka szerzői — látva a koncepció belső gyengeségeit — később maguk is kiegészítéseket fűznek korábbi megállapításaikhoz. Arról beszélnek, hogy az országnak azon a részein, ahol a fasiszta-reakciós befolyás erősebb volt (pl. a Dunántúlon) a fejlődésnek ez az általuk vázolt vonala megtorpant, ami rányomta a bélyegét a politikai harcok további alakulására is. Ezzel tulajdonképpen maguk is vitatottá teszik az egyenletes, egyenes vonalú „automatikus” fejlődést. A társadalmi mozgásnak ehhez a felvázolt vonalához kapcsolódik az egész országra egységesen, egyazon mértékben kiterjedő forradalmi válság feltételezése, melynek azonnali megoldását a szerzők közvetlenül az Európában és a világban addigra kialakult nemzetközi helyzetből vezetik le. Hasonlóan a nemzetközi helyzetből indul ki és jut el a fenti megállapításokkal sajátágosan érintkező, de mégis ellentétes tendenciájú véleményhez Sipos János; szerinte „a konkrét magyarországi feltételek hatására úgy alakultak az események, hogy az ország felszabadítása megkezdésének időpontjára még az objektív forradalmi helyzet sem alakult ki, csak érlelődött fékezten. . .”<sup>18</sup>

A hűség kedvéért azt is meg kell jegyezni, hogy Sipos János a felszabadulás és a forradalom összefüggésének vizsgálata során meglehetősen pontatlan és ellentmondó megállapításokra jut. A szerző tulajdonképpen véleményét Korom Mihály idevágó munkáját<sup>19</sup> híralva fejtette ki a legvilágosabban. Mindennek következtében — írja Sipos János — nem lehet egyetérteni azzal az állítással, hogy 1944 őszén „az „alul levők” forradalmasodása is bekövetkezett”, hogy „a háború végére forradalmi helyzet alakult ki, amely a felszabadulás után nyomban forradalomba ment át” és még kevésbé azzal, hogy „a Szálasi-terror ideje. . . a forradalmi helyzet elmélyülésének, forradalomba való átnövésének, a népi demokratikus forradalom kezdetének az időszaka.” Ebből természetesen következik a szerzőnek az az álláspontja, hogy a „forradalmi helyzet ténylegesen csak a felszabadulás után alakult ki Magyarországon.” Ha a történelmi tények ellene is mondanak Sipos János gondolatmenetének, az eddig többé-kevésbé mégis követhető, de ebből a gondolatmenetből a legkevésbé sem következik az a kitétel, amellyel bizonyára az általa feltételezett s oly sokszor hangoztatott „késés”-t akarja „behozni”, hogy ti. „a néptömegek forradalmasodása csak a felszabadulás után. . . indult el, de ekkor már nagy erővel.”

A fentebb említett szerzők által kifejtett álláspontok késztetnek arra, hogy a forradalom érlelődésének és magyarországi kibontakozásának nem-

<sup>17</sup> L. N. NYEVSZINSZKIJ — A. I. PUSKÁS: A magyar nép harca a népi demokratikus rendszer megteremtéséért és megszilárdításáért 1944. 1948. Izdatyelsztvo Akadémii Nauk SZSZSZR. Moszkva 1961. 172., ill. 178. l.

<sup>18</sup> SPOS JÁNOS: A népi demokratikus forradalom magyarországi sajátosságaihoz. Magyar Filozófiai Szemle, 1964. I. sz. 37. l.

<sup>19</sup> KOROM MIHÁLY: A fasiszmus bukása Magyarországon. Kossuth. Budapest 1961. és Korom Mihály felszólalása a Történelmi Munkaközösség vitáján. Századok, 1958. 5—6. sz. 776—777. l.



zetközi és belső hazai együttthatóit valamivel részletesebben vegyük szemügyre. A háború fordulata, a Vörös Hadsereg győzelmei, különösen a volgai csata, a világ népeinek fasiszmus ellenes harca, az Európa-szerte erősödő fegyveres ellenállási mozgalom, a fasiszták immáron végső vereségének kirajzolódó körvonalai egyre nagyobb hatást gyakoroltak mind a magyar uralkodó osztályokra, mind a dolgozó tömegekre. S ez a hatás még csak fokozódott, minél közelebb került a front az ország határaihoz.

A háborús vereség az uralkodó osztályokat is mind gyorsabban sodorta a válság felé. Ennek kifejezői a Kállay-kormány hintapolitikája, az uralkodó osztályok politikai egységének mind szemmel láthatóbb bomlása. Horthy és a mögötte felsorakozó csoportok felemás kiugrási kísérletei és azok csődje csak növelte a válság-jelenségeket. A végső vereség küszöbén a hitleri Németország legszélsőségesebb, nyílt ügynökségének, Szálasi csoportjának uralomra jutása, a nyilas hordák leplezetlen fasiszta terrorja az uralkodó körök gyengeségét is érzékeltette: az uralkodó osztályok képtelenek voltak a régi eszközökkel, a régi módon a hatalmat gyakorolni.<sup>20</sup>

A háború terhei, amelyek szinte kizárólag a dolgozó tömegekre nehezedtek, egyre elviselhetetlenebbek lettek. A beszolgáltatás, a rekvirálások, az adók, az élelmezési nehézségek és a pénz inflálódása mellett a megszállással járó növekvő terror, a német és magyar fasiszták erőszakoskodásai fokozták az elégedetlenséget a dolgozó tömegek soraiban. Az elégedetlenség különösen 1944 második felétől már egyre erősödő ellenállásban is kifejezésre jutott. A dolgozó tömegek háborúellenes, antifasiszta harca meglehetősen széles skálán mozgott; a beszolgáltatás alóli kibúvástól, az adófizetés megtagadásától, a termelés sabotálásán, a behívási parancsok végrehajtásának megtagadásán, a hadseregben fellépő tömegek dezertáláson keresztül — a népi ellenállás legfeljettebb formájaként — a partizánmozgalomig, a nyílt fegyveres harcig.

1944 második felében tehát a nemzetközi, belpolitikai és katonai tényezők együttes hatására meggyorsult azoknak a feltételeknek az érlelődése, amelyeket Lenin így jellemzett: „Az uralkodó osztályok számára lehetetlenné vált uralmuk változatlan formában való fenntartása; a 'felsőrétegek' valamilyen válsággal küzdenek, az uralkodó osztályok politikája válságba jutott, s ennek következtében rés támad, amelyen áttör az elnyomott osztályok elégedetlensége és forrongása.” De Lenin mindjárt arra is nyomatékosan felhívja a figyelmet, hogy „nem minden forradalmi helyzet, hanem csak olyan helyzet vezet forradalomra, amikor a fentebb felsorolt objektív változásokhoz még egy szubjektív tényező is hozzájárul, vagyis, amikor a forradalmi *osztály* forradalmi tömegakciókra képes, s e tömegakciók elég *erősek*, hogy a régi kormányhatalmat széttörjék...”<sup>21</sup>

Mint fentebb is látható a szubjektív tényezőnek egyes elemei megvoltak, de azoknak a helyzet megkívánta színvonala még távolról sem volt kielégítő. Különösen vonatkozik ez a legfőbb szubjektív tényezőre — a kommunista mozgalom állapotára. A Horthy-fasiszmus negyedszázados uralma a legsúlyosabb csapásokat a munkásosztályra és annak forradalmi pártjára mérte. Ennek ellenére a kommunisták mindvégig az első sorokban és a legkövetkezetesebben harcoltak a fasiszmus és a háború ellen. Az illegális kommunista párt dolgozta

<sup>20</sup> Vö. ROZSNYÓI ÁGNES: A Szálasi-puccs. Budapest 1962.

<sup>21</sup> LENIN MŰVEI. Szikra. Budapest, 21. kötet, 208–209. l.

ki a fasiszmus elleni harc és az újjászületés programját. Ez növelte a kommunisták tekintélyét és erősítette irántuk a rokonszenvet. A súlyos vérveszteségek, az illegalitás nehéz körülményei azonban tetézték az ellenzéki pártok vezetésében érvényesülő kommunista-ellenességgel, egyre súlyosabb akadályokat gördítettek a kommunisták legális tevékenységének az útjába. A német megszállás pedig megfosztotta a forradalmi erőket még ettől a szűk körű lehetőségtől is.

Bár a harc feltételei rendkívüli módon megnehezedtek, mégis az elnyomás fokozódásának, a front közeledésének hatására az eddig ingadozó baloldali erők soraiban meggyorsult az erjedés, növekedett a készségük a kommunistákkal való összefogásra. A kommunista párt közreadott programja és fokozódó szervező tevékenysége jegyében születik meg a két munkáspárt akcióegysége. Ez vált kiindulópontjává az antifasiszta erők gyorsabb ütemű tömörítésének, mely mozgalom a Magyar Front megalakításában öltött szervezeti formát. A forradalom objektív és szubjektív feltételei tehát érlelődtek, a sok teherterhelés miatt azonban a szovjet hadsereg Magyarországra lépése előtt nem tudtak egységes nemzeti ellenállási mozgalomba átnőni. Az érlelődő forradalom megindulásához a döntő lökést az országnak a szovjet hadsereg által történő felszabadítása adta meg. A forradalom azonban mégsem az ország felszabadulásának egyszerű függvényeként bontakozott ki. Elsősorban az ország munkáslakta területein és forradalmi hagyományokkal rendelkező szegényparaszti vidékein, mindenekelőtt az ország keleti felében, ahol az objektív és szubjektív feltételek magasabb fokra jutottak, a kommunista párt által vezetett tömegmozgalom útján megindult a népi demokratikus forradalom még a felszabadulás folyamán, vagyis mielőtt a Vörös Hadsereg az ország egész területét felszabadította volna.

A széles körű tömegmozgalmon alapuló forradalmi átalakulásnak a szervei voltak a különböző szintű és rendeltetésű népi bizottságok. Fő jellemvonásuk az volt, hogy a szétzúzott államgépezet helyébe lépve állami feladatokat, társadalmi mozgósítás útján megoldva, megteremtették az új népi államhatalom és igazgatás alapjait. Erre épült a kommunista párt programját magáévá tevő Ideiglenes Nemzetgyűlés és kormány munkássága. Mindez elképzelhetetlen lett volna, ha a történelem a Sipos János által választott utat követi, hogy ti. a felszabadulás idejére a népi demokratikus forradalomnak az objektív feltételei nem értek meg Magyarországon.

A népi demokratikus forradalomnak az egész országot egyként és egyszerre átható töretlen kibontakozásáról még sem beszélhetünk. Véleményünk szerint ugyanis főként a Dunántúlon, ahol a Vörös Hadsereg elől menekülő reakció „összezsúfolódott”, ahol a Volksbundnak s más fasiszta szervezeteknek, valamint a katolikus egyháznak a befolyása a legerősebb volt, a forradalmi fejlődés lelassult. Ez kifejezésre jutott a kommunista párt szervezeteinek alacsonyabb létszámában, a nemzeti bizottságok összetételében, a tömegakciók gyengeségében. De mutatkozott a Dunántúl viszonylagos elmaradása az 1945 évi nemzetgyűlési választásokon is. Az a tény azonban, hogy létrejött a munkásparaszt demokratikus diktatúra funkcióit megvalósító központi hatalom, amely az ország jelentős részén viszonylag széles tömegbázisra támaszkodhatott, lehetővé tette a forradalmi fejlődés támogatását, „felülről” is, jóllehet a rendletek hatékonysága igen eltérő volt. Ez a központi hatalom a felszabadulás után belső ellentmondásai ellenére is lényegében kiterjesztette a forradalmi vívmányokat az egész ország területére és meggyorsította azok átültetését az

életbe. A fentiekkel összhangban születtek meg a népi bizottságok működését törvényesítő rendeletek, a központi szervek — mindenekelőtt az államigazgatás — szervezetét és személyi összetételét módosító intézkedések (igazoló bizottságok létrehozása, csendőrség, rendőrség feloszlata, népbírók felállításai stb.). Az osztályharc menetében, a forradalmi célkitűzések megvalósítása folyamán az „alulról” és „felülről” vívott harc kombinálásának az aránya időről időre változott, de a népi demokratikus forradalom véghezvitele során mindvégig a legjellemzőbb harci forma maradt. Ily módon valósult meg, a földreform, a nemzetgazdaság munkásvezetéssel történő újjáépítése, a demokratikus államhatalmi szervek létrehozása. Ez a radikális forradalmi módszer jellemezte országosan kisebb-nagyobb mértékben a társadalmi viszonyok átalakításának minden területét.

A népi demokratikus forradalom menetét tanulmányozva néhányan azt a felfogást vallják, hogy Magyarországon 1945 nyarára a forradalom fejlődésének új szakaszába érkezett. N. N. Nyezsinszkij és A. I. Puskás azt írják, hogy 1945 nyarára alapjában véve befejeződött a demokratikus forradalom és napirendre került „a munka és a tőke közötti ellentét megoldása, amelyet csak a szocialista forradalom dönthetett el.”<sup>22</sup> Lényegében ugyanerre a következtetésre jutott Szabó Bálint. Mielőtt idevonatkozó sorait idéznénk, hadd említsük meg, hogy a szerző a szóban forgó cikkében a kommunista párt felszabadulás utáni taktikájával kapcsolatban is tesz néhány megjegyzést. Ezek között helyeslőleg említi meg, hogy a párt az 1945. évi novemberi választások után a nagytőkés és a volt nagybirtokos, reakciós elemeket igyekezett a kisgazdapártról leválasztani és a koalícióból kiszorítani. Majd néhány sorral lejjebb a hibák között sorolja fel, hogy „a felszabadulás után egyes pártszervezetekben olyan nézetek kaptak lábra, hogy napirenden a proletárdiktatúra megteremtése van, többen nem értették meg a nemzeti antifasiszta összefogás gondolatát.”<sup>23</sup> Mindezek után, enyhén szólva, furcsán hatnak a szerző olyan megállapításai, hogy „1945 nyarán a forradalom fejlődésének új szakaszához érkezett el; az ország fejlődésének homlokterébe a demokratikus forradalomnak szocialista forradalomba való átnöveése került.”<sup>24</sup>

Kétségtelen, hogy az egész XX. század magyar társadalmát feszítő fő ellentét a tőke és a munka ellentéte volt, amelynek megoldása elodázhatatlan történelmi szükségszerűségként állott a munkásosztály előtt. Vitathatatlan az is, hogy a népi demokratikus forradalom addigi menetében már bizonyos, a szocializmus irányába mutató elemek is jelen voltak; az üzemi bizottságok megalakulása s azokkal egyidejűleg a munkásellenőrzés megszervezése, a következetes forradalmi vezetés alatt álló rendőrség, de mindenekelőtt a MKP pozícióinak megszilárdulása, kiszélesedése az állami szervekben és a népi bizottságokban. A közvetlen feladat azonban nem a szocialista forradalomra való irányvétel volt, hanem a demokratikus feladatok további erőteljes végrehajtása és a kiharcolt vívmányok radikális védelme a munkásosztály vezetése alatt oly módon, hogy az a később végbemenő szocialista átalakulás bázisául szolgáljon. Ennek megfelelően a MKP májusi országos értekezlete

<sup>22</sup> L. N. NYEZSINSZKIJ — A. I. PUSKÁS i. m. 300. l.

<sup>23</sup> SZABÓ BÁLINT: Népi demokráciánk történetének néhány vitatott problémájáról. 146 — 147. l.

<sup>24</sup> SZABÓ BÁLINT: Forradalmunk sajátosságai 1944 — 1948. 38. l.

# MAĞYAR TUDOMÁNY

Известия Академии Наук Венгрии  
Revue de l'Académie Hongroise des Sciences  
Review of the Hungarian Academy of Sciences  
Berichte der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

1964. No. 11.

## СОДЕРЖАНИЕ

М. Сенци: К вопросу о реализме Шекспира .....	673
Ш. Балог: О некоторых вопросах народно-демократической революции .....	687
И. Санто—Е. Фукс: Современная организация работы естественнонаучных и технических научно-исследовательских институтов с разнородной компетенцией .....	699

### Дискуссия

И. Пайш: Изыскание талантов в области химии .....	705
В. Чани: Выбор будущих биологов .....	708

### Обзор

Деятельность корпоративных органов Академии наук Венгрии: Известия Президиума АН .....	713
--	-----

### Научная жизнь

XVII Конференция Международного совета народной музыки (Л. Викар) 713	
О первом курсе ЮНЕСКО в Венгрии (И. Винце) .....	715
Конференция по аллергологии в гг. Загреб, Сплит и Хвар (Э. Райка) ....	718
Второй Конгресс венгерских радиологов (И. Галь) .....	719
VI Международный биохимический конгресс JUB (И. Б. Банга) .....	720
Конференция по цитологии в г. Тихань (Й. Хамори) .....	721
Академия наук Венгрии на 65-ой Сельскохозяйственной выставке (И. Едьед) 723	
О международной литературе по организации науки .....	724
Лекции зарубежных гостей Академии наук Венгрии:	
В. О. Робертс: Возможности и проблемы регулирования погоды (Д-э);	
М. Хетеньи: Положение научных исследований в области прикладной механики в США (М. Бём) .....	726

### Обзор книг

Иштван Шётер, Нация и прогресс. Венгерская литература после капитуляции у Вилагоша (К. Хорват) .....	729
Дьёрдь Ранки, Мемуары и действительность в вопросе о роли Венгрии во Второй мировой войне (П. Шипош) .....	732
Тибор Хальм, Акустика (Дь. Ревес) .....	735
Прост — Дьёрбири — Циелески, Полярография, с особым вниманием на классические методы (И. Деваи) .....	735

## TABLE DES MATIÈRES

<i>M. Szenczi</i> : Contribution au problème du réalisme shakespearien .....	673
<i>S. Balogh</i> : Quelques problèmes de la révolution démocratique populaire .....	687
<i>I. Szántó—E. Fuchs</i> : Organisation moderne du travail des instituts de recherches aux programmes hétérogènes dans les domaines des sciences naturelles et techniques .....	699
<i>Débat</i>	
<i>I. Pais</i> : Recherche des talents dans le domaine de la chimie .....	705
<i>V. Csányi</i> : Sélection des biologistes futurs .....	708
<i>Revue</i>	
Activité des organes collectifs de l'Académie Hongroise des Sciences: Nouvelles du Présidium de l'Académie .....	713
<i>Vie scientifique</i>	
XVII <sup>e</sup> Conférence du Conseil International de la musique populaire ( <i>L. Vikár</i> ) .....	713
Le premier cours de l'UNESCO en Hongrie ( <i>I. Vincze</i> ) .....	715
Conférence d'allergologie à Zagreb, Split et Hvar ( <i>Ó. Rajka</i> ) .....	718
II <sup>e</sup> Congrès des radiologistes hongrois ( <i>I. Gál</i> ) .....	719
VI <sup>e</sup> Congrès international de biochimie de PIUB ( <i>I. B. Banga</i> ) .....	720
Conférence de cytologie à Tihany ( <i>J. Hátori</i> ) .....	721
Participation de l'Académie Hongroise des Sciences à la 65 <sup>e</sup> Exposition d'agriculture ( <i>I. Egyed</i> ) .....	723
De la littérature internationale sur l'organisation des sciences .....	724
Conférences des hôtes étrangers de l'Académie Hongroise des Sciences: <i>W. O. Roberts</i> : Possibilités et problèmes de la régulation atmosphérique ( <i>D-ő</i> ) <i>M. Hetényi</i> : Recherches de mécanique appliquée aux États Unis ( <i>J.</i> <i>Böhm</i> ) .....	726
<i>Compte rendu de livres</i>	
István Sötér, Nation et progrès. La littérature hongroise après la capitulation à Világos ( <i>K. Horváth</i> ) .....	729
György Ránki, Mémoires et vérité concernant le rôle de la Hongrie dans la deuxième guerre mondiale ( <i>P. Sipos</i> ) .....	732
Tibor Halm, Acoustique ( <i>Gy. Révész</i> ) .....	735
Proszt — Győrbiró — Cielezky, Polarographie, en considération spéciale des méthodes classiques ( <i>J. Dévay</i> ) .....	735

## CONTENTS

<i>M. Szenczi</i> : A Contribution to the Problem of Shakespearean Realism .....	673
<i>S. Balogh</i> : On some Questions of the Popular Democratic Revolution .....	687
<i>I. Szántó—E. Fuchs</i> : Up-to-Date Organization of Research Institutes with Heterogeneous Scope of Duties in the Field of Natural and Technical Sciences	699
<i>Discussion</i>	
<i>I. Pais</i> : Talent Scouting in the Field of Chemistry .....	705
<i>V. Csányi</i> : Selection of the Coming Biologists .....	708
<i>Review</i>	
Activity of the Corporative Organs of the Hungarian Academy of Sciences: News of the Presidium of the Academy .....	713
<i>Scientific Life</i>	
The XVIIth Conference of the International Folk Music Council ( <i>L. Vikár</i> ) ..	713
The First Course of Lectures of the UNESCO in Hungary ( <i>I. Vincze</i> ) .....	715
Conference on Allergology in Zagreb, Split and Hvar ( <i>Ö. Rajka</i> ) .....	718
The IIInd Congress of Hungarian Radiologists ( <i>I. Gál</i> ) .....	719
The VIth International Congress on Biochemistry of the IUB ( <i>I. B. Banga</i> )	720
Conference on Cytology in Tihany ( <i>J. Hámosi</i> ) .....	721
Participation of the Hungarian Academy of Sciences in the 65th Agricultural Exhibition ( <i>I. Egyed</i> ) .....	723
On the International Literature on the Organization of Science .....	724
Lectures Delivered by Foreign Guests of the Hungarian Academy of Sciences:	
<i>W. O. Roberts</i> : Possibilities of, and Problems in, the Regulation of the Weather ( <i>D-5</i> ); <i>M. Hetényi</i> : Researches in Applied Mechanics in the USA ( <i>J. Böhm</i> )	726
<i>Book Review</i>	
István Sötér, Nation and Progress. Hungarian Literature after the Capitulation in Világos ( <i>K. Horváth</i> ) .....	729
György Ránki, Memoirs and the Truth Concerning the Role of Hungary in World War II ( <i>P. Sipos</i> ) .....	732
Tibor Halm, Acoustics ( <i>Gy. Révész</i> ) .....	735
Proszk—Győrbiró—Cieleszky, Polarography — with a Special View on Classical Methods ( <i>J. Dévay</i> ) .....	735

## I N H A L T

<i>M. Szenczi</i> : Zur Frage des Shakespeareschen Realismus .....	673
<i>S. Balogh</i> : Über einige Fragen der volksdemokratischen Revolution .....	687
<i>I. Szántó — E. Fuchs</i> : Zeitgemässe Arbeitsorganisation von naturwissenschaftlichen und technischen Forschungsinstituten mit heterogenem Aufgabengebiet .....	699
<i>Diskussion</i>	
<i>I. Pais</i> : Talentforschung im Bereich der Chemie .....	705
<i>V. Csányi</i> : Auswahl zukünftiger Biologen .....	708
<i>Berichte</i>	
Tätigkeit der korporativen Organe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften:	
Nachrichten des Präsidiums der Akademie .....	713
Wissenschaftliches Leben	
XVII. Konferenz des Internationalen Volksmusikrates ( <i>L. Vikár</i> ) .....	713
Über den ersten UNESCO-Kurs in Ungarn ( <i>I. Vincze</i> ) .....	715
Konferenz für Allergologie in Zagreb, Split und Ilvar ( <i>Ö. Rajka</i> ) .....	718
II. Kongress Ungarischer Radiologen ( <i>I. Gál</i> ) .....	719
VI. Internationaler Biochemischer Kongress der IUB ( <i>I. B. Banga</i> ) .....	720
Zytologische Konferenz in Tihany ( <i>J. Hámosi</i> ) .....	721
Die Ungarische Akademie der Wissenschaften an der 65. Landwirtschaftlichen Ausstellung ( <i>I. Egyed</i> ) .....	723
Über die internationale Literatur der Wissenschaftsorganisation .....	724
Vorlesungen ausländischer Gäste der Ungarischen Akademie der Wissenschaften: <i>W. O. Roberts</i> : Möglichkeiten und Probleme der Witterungsregelung ( <i>D-ö</i> ); <i>M. Hetényi</i> : Lage der Forschungen im Gebiet der angewandten Mechanik in den Vereinigten Staaten ( <i>J. Böhm</i> ) .....	726
<i>Buchbesprechung</i>	
István Sötér, Nation und Fortschritt. Die ungarische Literatur nach der Kapitulation bei Világos ( <i>K. Horváth</i> ) .....	729
György Ránki, Memoiren und Wahrheit über Ungarns Rolle im Zweiten Weltkrieg ( <i>P. Sipos</i> ) .....	732
Tibor Halm, Akustik ( <i>Gy. Révész</i> ) .....	735
Proszk — Györfüró — Cielezky, Polarographie, mit besonderer Rücksicht auf die klassischen Methoden ( <i>J. Déray</i> ) .....	735

a demokratikus feladatok megvalósítását és azok legfontosabbjaként a nemzeti összefogással történő újjáépítést jelölte meg célként.<sup>25</sup> A MKP ilyen állásfoglalása az ország helyzetének reális elemzéséből fakadt. Számos kérdés (az ország újjáépítése, az államhatalmi és államigazgatási szervek demokratizálása, a köztársasági államforma megteremtése, a feudálizmus örökségeként megmaradt címek és rangok, valamint az azokkal járó előjogok eltörlése, a női egyenjogúságnak demokratikus szellemű biztosítása, a nemzetáruló háborús bűnösök felelősségrevonása, az állam és egyház szétválasztása, valamint az oktatásügy államosítása stb.) megoldását többek között az a körülmény is sürgette, hogy a munkásosztály alkalmas „terept” biztosítson a maga számára a szocialista forradalom célkitűzéseinek a megvalósításához. Arról sem szabad természetesen elfeledkezni, hogy mindezt olyan körülmények között kellett megoldani, amikor a népi demokrácia ellenségei ébredezni, sőt mi több, szervezkedni kezdtek. Ez kifejezésre jutott egyébként az 1945-ös nemzetgyűlési választások eredményeiben is. Az Ideiglenes Nemzetgyűlésben a kommunista párt 26,1%-al, a szociáldemokrata párt 19,5%-kal, a szakszervezetek 12,3%-al, a parasztpárt 8,0%-al, a kisgazdapárt 24,5%-al volt képviselve. Ezzel szemben az 1945-ös Nemzetgyűlési választások eredményeként a kommunista párt 797,736, a szociáldemokrata párt 819,824, a parasztpárt 323,817 szavazatot kapott, ugyanakkor a kisgazdapárt 2,687,701 szavazatot tudhatott magáénak.<sup>26</sup>

A fasiszta reakció 1945-ös támadása nem egyszerűen egy polgári demokráciához való visszahátrálás veszélyét rejtette magában, hanem a dolgok logikájából következőleg a két világháború közötti fasiszta uralmi rendszer „demokratikusabb” kiadásban való visszaállítását is. Hogyan lehet ezek után azt állítani, hogy 1945 nyarára az ország fejlődésének „homlokterébe” a szocialista forradalomba való közvetlen átmenet került? Csak úgy, ha a forradalom szubjektív tényezőjének a szerepét elhanyagoljuk és helyébe a tényekkel kevésbé alátámasztott „objektív társadalmi folyamat” fogalmát tesszük. „Az olyan tényezők, mint a párt politikai irányvonala, befolyása, a tömegek szervezettsége, továbbá a burzsoázia ügyessége, szívóssága, ellenállóképessége és befolyása stb. késleltethetik vagy gyorsíthatják a harc kifejlődését, adott történelmi körülmények között meg is szabhatják a harc kimenetelét, de — írja Szabó Bálint — nem határozhatják meg a harc tartalmát, az objektív társadalmi folyamatok lényegét.”<sup>27</sup> Kétségtelenül igaz, hogy a társadalmi küzdelmek objektív tartalma végső soron a munka és a tőke közötti ellentét, amely uralja a kapitalizmus egész korszakát és meghatározza az összes politikai változásokat, még akkor is, ha az sok más ellentéttel fonódik össze. De az, hogy mikor kerül „homlok-térbe”, közvetlenül feladatként a munka és a tőke ellentétének végleges megoldása, az éppen azoktól a tényezőktől függ, amelyeket a fent idézett sorok, mint mellékes és a fő folyamatokat csak befolyásoló, motiváló elemekként említenek meg.

Lenin a munkáshatalom győzelme szempontjából a szocialista forradalom békés előkészítése idejében még inkább mint bármikor a tömegek menyerését tartotta a legfontosabbnak. „Az öntudatos munkásoknak ahhoz, hogy hatalom-

<sup>25</sup> A magyar munkásmozgalom 1944—1948. Kossuth. Budapest 1960—61. 166. l.

<sup>26</sup> Felszabadulás. 1944. szeptember 26 — 1945. április 4. Dokumentumok. Szikra. Budapest 1955. 206. l. — Szabad Nép. 1945. november 2.

<sup>27</sup> SZABÓ BÁLINT: Forradalmunk sajátosságai. 40. l.



má váljanak, meg kell hódítaniok a többséget: amíg a tömegekkel szemben nem alkalmaznak erőszakot, nincs más út a hatalomhoz. Mi nem vagyunk blanquisták, nem vagyunk hívei annak, hogy kisebbség ragadja meg a hatalmat.”<sup>28</sup> Ez a gondolat vonult végig a kommunista párt politikáján, mely a forradalmi fejlődés ütemét a tömegek megnyerésének mértékétől tette függővé. Ezt azonban maga Szabó Bálint is nagyon jól tudja, hiszen erre utalnak azon sorai is, hogy „a fasiszmus erőinek szétzúzása, a nemzeti függetlenség, a demokratikus szabadságjogok kivívása, illetve helyreállítása nélkül a munkásosztály nem harcolhatott sikerrel a szocializmusért. Mindezeket a feladatokat meg kellett oldani, hogy egyáltalán napirendre lehessen tűzni a szocialista forradalomért vívott harcot. (Hogy a harc „közvetlen”, „végleges” megvívása mikor következik be, az kétségtelenül elsősorban a tömegek szervezettségétől, öntudatának fokától a párt befolyásától stb. függ”).<sup>29</sup> De ha ez így van, márpedig valóban így van, akkor gyakorlatilag mi az értelme annak a kifejezésnek, hogy 1945 nyarán „az ország fejlődésének homlokterébe a demokratikus forradalomnak szocialista forradalomba való átnövése került”?

A tények egyébként azt mutatják, hogy a forradalmi erők 1945 téli és 1946 tavaszi ellentámadása hozta meg azokat a politikai és gazdasági sikereket, amelyeknek alapján 1946 őszére megérték a feltételei annak, hogy az MKP III. Kongresszusa kiadhassa a jelszót: „Nem a tőkéseknek, a népnek építjük az országot!” Ez már valóban a szocialista forradalom célkitűzéseinek megvalósítására mozgósította a dolgozó magyar népet. Ezért helyesebb ezt az időpontot a népi demokratikus forradalom második szakaszába való átmenetének megjelölni. Ismételjük, nem a jelszavak miatt, hanem a történelmi tények következtében. Bár a jelszavakat nem kell feltétlenül alábecsülni. A MKP III. Kongresszusának jelszavai éppen azért voltak helyesek, mert összhangban álltak azokkal a történelmi szükségszerűségből fakadó feladatokkal, amelyek ekkor megoldásra vártak és elvezettek a népi demokratikus forradalom győzelméhez, a proletárdiktatúra kivívásához.

<sup>28</sup> LENIN MŰVEI. Szikra. Budapest 24. kötet, 22. l.

<sup>29</sup> SZABÓ BÁLINT: Népi demokráciánk történetének néhány vitatott problémájáról. 140. l.

# *Heterogén feladatkörű természettudományos és műszaki kutatóintézetek korszerű munkaszervezése*

SZÁNTÓ ISTVÁN — FUCHS ERIK

Az elmúlt évtized tudományos irodalmán jól lemérhető, hogy az egész világon elemi erővel jelentkeznek a tudományos kutatás szervezésével kapcsolatos problémák. Egyre élesebb, sokszor nemzetközi méreteket öltő viták kerekednek olyan kérdések körül, mint az alapkutatás és az alkalmazott kutatás lényege és egymáshoz való viszonyuk, vagy a kutatómunka célkitűzéseinek, illetve tervezésének követendő alapelvei, módszerei. A problémakör időszerűsége főleg a tudományos kutatás rohamosan növekvő társadalmi jelentőségében rejlik. Ezt bizonyítja az a tény is, hogy világsszerte a nemzeti jövedelem évről évre növekvő hányadát fordítják kutatásra és fejlesztésre.

A felszabadulás óta Magyarországon is egyre több kutatóintézet létesült; évről évre nagyobbak a kutatásra és fejlesztésre fordított összegek. Ezzel együtt előtérbe került egy sor tudományszervezési probléma is, amely ma az Akadémia és az ipari fejlesztés vezetőit mindinkább foglalkoztatja. A tudomány feladatai szüntelenül növekednek, s a régi szervezési módszerek már nem felelnek meg maradéktalanul az újabb és nagyobb követelményeknek.

A következőkben a bonyolult és sokrétű problémakomplexumból természettudományos és műszaki (ipari) kutatóintézeteink néhány olyan tipikus szervezeti sajátosságát vizsgáljuk, amely az intézetek szerteágazó feladatköréből következik, s amely már néhol a belső munkaszervezés szükségzerű megváltoztatását kívánja. Nem állítjuk, hogy a papírra vetett gondolatok mind eredetiek; sokkal inkább azt hisszük, hogy ezek, ha esetleg megfogalmazatlanul is, de többé-kevésbé ott élnek, alakulnak mindenütt, ahol műszeres kutatómunka folyik az országban. Reméljük azonban, hogy elképzeléseink — akár vita útján is tovább érlelődve — segítik majd a jelenlegi nehézségek áthidalását.

## **Jellegzetes nehézségek az osztályokra tagozódott, heterogén feladatkörű intézetekben**

A fejlett iparú, nagy államok hatalmas kutatóintézeti hálózatukkal az egész tudomány, s valamennyi iparág felölelésére kényszerülnek, hogy tudományos és ipari vezető szerepüket biztosíthassák, illetve fenntarthassák. Nyilvánvaló, hogy még a legfejlettebb iparú kis ország kutatási kapacitása is jóval csekélyebb az ipari nagyhatalmakénál. Mégis az a gyakorlat terjedt el számos kis államban, hogy nem koncentrálják egy-két területre szerényebb kutatási erőforrásait, hanem lényegében a legtöbb olyan fontosabb tudományágat művelik, amellyel a nagy államok is foglalkoznak. A viszonylag fejlett iparú országok — köztük Magyarország — ezért egy-egy csoportot, vagy osztályt hoztak létre kutatóintézeteikben olyan célra, amelyre a nagyhatalmak-

nak önálló intézeteik vannak. A kutatóintézeteknek ez a meglehetősen független, különböző tudományágakat képviselő osztályokra való tagozódása 10–15 évvel ezelőtt talán még megfelelő, korszerű lehetett. Az utóbbi évek tapasztalatai nyomán viszont annak a jelei mutatkoznak, hogy ez a szervezési forma hovatovább a fejlődés, az eredményes előrehaladás gátjává válik.

Mi ennek az oka? – Mindenekelőtt az, hogy rendkívüli módon *megnőttek a kutatás apparatív igényei*. A korszerű kutatásban egyre nélkülözhetetlenebbek egyes igen nagy értékű, s ugyanakkor gyorsan el is avuló műszerek. Míg a fejlett ipari államok szakosított intézeteinek nagy része ezeket könnyebben beszerezheti, s jól kihasználhatja, a kis országok kutatóhelyei — ha egyáltalán hozzájutnak — legfeljebb egy-egy példányban állíthatják őket munkába. Tárgyilagosan meg kell állapítanunk: a reális igényeket egy-egy ilyen berendezéssel ma még ki is lehetne elégíteni, nagyon különböző munkaterületeken is. A baj ott kezdődik, hogy ezeket a többnyire általánosan szükséges berendezéseket egy-egy osztály veszi használatba. Ritkán fordul ugyanis elő, hogy az így működtetett berendezések az egész intézmény valamennyi osztályának kutatómunkáját egyaránt kiszolgálják.

Persze más korszerű berendezés is kerül az intézetbe, amelyre általánosan szükség van, de azt feltehetően más osztályon helyezik el. A helyzet természetesen hasonló lesz. Ezt a berendezést meg a másik értékes műszert birtokló osztály tudja csak korlátozottan használni. Az osztályok munkája így egyre inkább a saját felszerelésük köré csoportosul, és könnyen öncélúvá válik. Sőt, gyakran érvényesülni kezd a többi osztálytól való függetlenedés vágya; esetleg megindul a harc az osztály önálló intézetté válásáért.

Nyilvánvaló, hogy egy komplex feladatkörrel működő intézet ésszerű műszerezése, s a beszerzett felszerelés maradéktalan kihasználása a hagyományos szervezeti formák között alig képzelhető el.

### **A kollektív kutatói munkaszervezés időszerúsége**

Az osztályokra való tagozódásnak van azonban még egy következménye, amellyel részletesebben kell foglalkoznunk. Az eddigi általános gyakorlat szerint ugyanis a vizsgálandó témák egy intézet meglevő osztályai között oszlanak meg, ami többnyire azzal a nehézséggel jár, hogy az osztály beosztott kutatóinak a képzettsége nem fedi a kíváncsatos összetételű munkacsoportét. Ez esetben más osztályoktól kell a kutatáshoz „kapacitást kialszkodni”, együttműködést kérni. Ebben pedig ritkán van köszönet — hacsak a kutatók között nincsen kifejezetten személyi rokonszenven alapuló kapcsolat. Így az osztálykeretek a műszerezettségi problémakörtől függetlenül is magukban rejtik azt a veszélyt, hogy egyes osztályok önellátásra rendezkedjenek be, és maguk keressenek témát saját embereik érdeklődési körének megfelelően.

Nagyon jól tudjuk, hogy az így kialakuló tématervek nem szükségképpen lesznek összhangban az országos érdekből elsősorban kutatandó témák célkitűzéseivel. De még ha a témaválasztás helyes is volna, a különböző kutatóhelyek, sokszor még az azonos intézetben dolgozó egyes kutatók munkája is többé-kevésbé független marad egymástól. Elburjánzik a magánérdekű, vagy a céltudatos munkamegosztást nélkülöző párhuzamos kutatás is; annak ellenére, hogy az ilyen témák kiszűrése komoly erőfeszítéseket tesznek az e célra létrehozott koordináló bizottságok.

Alig kíván különösebb indokolást, hogy a természettudományos alapkérdések csakúgy, mint az alkalmazott kutatások problémáinak megoldása ma már nem lehet egyes személyek ügye. Az eredményes kutatáshoz számos kutató szervezett együttműködésen alapuló közös alkotómunkájára van szükség. A korszerű szervezeti forma ezért a téma sokoldalú vizsgálatára csoportosított *komplex munkaközösség*. Mind az ipari nagyhatalmak, mind a kis országok intézeteiben bőven találunk erre példát.

Általánosan merül fel tehát a kérdés: fenn kell-e továbbra is tartani akadémiai és ipari kutatóintézeteink jelenlegi szervezési formáját? A változtatás szükségessége nyilvánvalónak tűnik. Mégis, milyen legyen tehát egy korszerűen működő kutatóintézet felépítése?

Az elmondottakból következik, hogy az intézetek szervezési kereteit mindenekelőtt két követelmény egyidejű kielégítésére kell alkalmassá tenni:

1. Biztosítani kell, hogy a nagy értékű berendezések, műszercsoportok (pl. elektronmikroszkóp, villamos és mágneses mérőlaboratóriumok stb.) igényes munkájára az egész intézet minden témája egyenlő eséllyel támaszkodhassék, és

2. lehetővé kell tenni a csoportos kutatás elemi követelményét, vagyis azt, hogy a kutatókat szabadon, osztálykorlátok nélkül lehessen a mindenkori kutatási feladatoknak megfelelően munkaközösségekbe tömöríteni.

### A megvalósítás gyakorlati lehetőségei

Az eddigieket szem előtt tartva úgy véljük, hogy azokban a kis országokra jellemző intézetekben, amelyekben különböző irányvű kutatás folyik, lényegében ugyanarra a felszerelésre alapítva, a legfontosabb teendő az apparatív, metodikai jellegű *szolgáltatás*, és a *tényleges kutatói tevékenység* szétválasztása. Ez az intézkedés csak az első tekintetre tűnik meglepőnek. Alaposabban szemlélve az derül ki, hogy a metodikai-szolgáltató csoportok valamilyen formában a meglevő osztálykereteken belül is megtalálhatók. Lényeges azonban, hogy az egyes laboratóriumok (pl. röntgendiffrakciós labor), műhelyek (pl. olvasztó- vagy hőkezelő berendezések) metodikai, szolgáltató csoportokként célszerűbb szervezeti formát kapjanak. Csak így lehet e csoportoknak kizárólagos feladatává tenni, hogy

1. biztosítsák a hozzájuk tartozó berendezések, illetve egyéb felszerelés folyamatos és megbízható működtetését, ezen belül törekedjenek felszerelésük optimális kihasználásra,

2. mérő- és vizsgáló módszereiket állandóan a legkorszerűbb szinten tartásuk, s végül

3. a téma-munkaközösségek illetékes ügyintézőjével együttműködve elvégezzék a kutatásból rájuk háruló vizsgálatokat, kísérleteket.

Saját, nem metodikai jellegű kutatómunkája az ilyen csoportnak ne legyen, mivel ez szinte elkerülhetetlenül az általános intézeti igények ellátásának a rovására menne.

A metodikai-szolgáltató csoportok egy különleges fajtája lehet az olyan, amely ugyan nem dolgozik berendezésekkel, de szellemi szolgáltatás a feladata (pl. alkalmazott matematika, dokumentáció).

A vázolt feladatkörből világosan következik, hogy a metodikai-szolgáltató csoportok irányítóinak feltétlenül jól képzett, a területüket kiválóan ismerő és művelni tudó szakembereknek kell lenniük — de egyáltalán nem

szükségképpen szaktudósoknak. Magától értetődik, hogy például eredményesebben tud üzemben tartani és fejleszteni valamely elektronmikroszkópot egy erre specializált villamosmérnök, mint akár öt-hat biológus vagy fizikus, akiknek a mikroszkópra csak mint segédeszközre van szüksége.

A metodikai-szolgáltató csoportok a vezetőiken kívül főleg tudományos segéderőkből álljanak. (Ez természetesen nem vonatkozik a már említett, elméleti jellegű csoportokra.)

Az intézmény *tényleges tudományos kutatómunkáját* a metodikai-szolgáltató csoportok kereteitől teljesen függetlenül kell megszervezni. A különböző speciális képzettségű kutatókat a mindenkori kutatási feladatoknak megfelelően célszerű összeválogatni, és *téma-munkaközösségekbe* csoportosítani. Csakis így képzelhető el például egy különleges igénybevételű szerkezeti anyag kidolgozásában az elméleti metallurgus, a kémikus, az anyagvizsgáló, a metallográfus, a tervező és technológus közvetlen, összehangolt eredményes együttműködése.

A munkaközösség tagjainak a mindenkori témavezető a szolgálati felettese; a témavezetőnek tehát — megbízatásának időtartamára — a metodikai-szolgáltató csoportok vezetőiéhez hasonló a hatásköre. Miként azok, ő is az igazgatónak van közvetlenül alárendelve. Hangsúlyozzuk, hogy a téma-munkaközösségeket rugalmas keretnek képzeljük el; tehát összetételük is, a témavezetők személye is változhat a téma alakulásától, vagy az új témák jellegétől függően.

Rendkívül fontos a metodikai-szolgáltató csoportok, és a téma-munkaközösségek zavartalan együttműködése. A szolgáltatók jellegüknél fogva a konkrét kísérletekben, vizsgálatokban, mérésekben csak közreműködők. A különleges szerkezeti anyag példájánál maradva, a téma-munkaközösség metallurgusának ott kell lennie adagjai gyártásakor a kemencénél, hogy mindent megfigyelhessen, s szükség esetén közölhesse kívánságait. A gyakorlati munka, a kemencék kezelése azonban az ebben jóval jártasabb kiszolgáló személyzet, az olvasztár feladata. — Az elektronmikroszkópos szövetvizsgálat irányítása a téma-ügyintéző kutató dolga, de a berendezés kezelése, centralása már nem rá tartozik. Az értékelés során a téma-munkaközösség illetékes ügyintézője a metodikai csoport vezetőjével természetesen konzultálhat.

### Személyi vonatkozások

Az a szervezeti felépítés, amelyet mint elvben legcélszerűbbnek látszót vázoltunk, meglevő intézeteinkben feltehetően nem valósítható meg máról holnapra. A fokozatos bevezetésnek is egyik legkényesebb része a *személyi kérdések* helyes megoldása. Nagyrészt ezen múlik, sikerül-e az intézetben olyan légkört teremteni, amely kedvez az eredményes munkavégzésnek; kialakul-e az újabb célok elérésére ösztönző zavartalan környezet, és adva lesznek-e a spontán együttműködést megteremtő tudományos köztudat feltételei.

A kutatás alkotó jellegű tevékenység. Ezért a kutatásban is, miként a művészetben, érvényt kell szerezni annak az elvnek, hogy csak a munkáját hivatásnak tekintő és megfelelő adottságú embereket szabad e pályán foglalkoztatni. Nagyon fontos azonban, hogy még ezek a személyek is valóban képességeiknek megfelelő tevékenységet fejthessenek ki, így fejlődhessenek s szerezhessék meg eredményeikkel a kívánatos elismerést és megbecsülést. A jelenlegi gyakorlat sajnálatos módon alkalmas arra, hogy ragyogó képes-

ségű, alkotó tudományos munkára hivatott kutatók idővel gyenge, vagy alig közepes teljesítményű vezetővé válnának egy csoport vagy osztály élén. A tudományos ranglétrán ugyanis feljebb jutni csak előléptetés útján lehet. A jelenlegi besorolási fokozatokban való előrejutás pedig növekvő mértékben irányító funkciót, egyre nagyobb adminisztrációs terhelést jelent. A vezetéssel járó gondok eltávolítják az alkotó tudóst kísérleteitől, laboratóriumától. Előléptetése révén előbb-utóbb kiesik abból a munkakörből, amelyben átlagon felüli hozzáértéssel eredményesen dolgozott, s helyette olyan területre kerül, ahol esetleg egészen más képességekre, de csaknem biztosan másfajta szaktudásra van szüksége. Ez a folyamat a legértékesebb kutató pályafutásának törését is előidézheti, de mindenképpen azzal jár, hogy jutalmazás helyett megnehezíti az előléptetett életét.

A metodikai-szolgáltató és a tényleges kutatói feladatkörök szétválasztásával egyidejűleg meg kell tehát találni a módját annak, hogy a tudományos besorolás (és ezzel a fizetés) az egyéni teljesítménnyel, illetve teljesítő-képességgel álljon arányban, ne csak a vezetői funkcióval. Új besorolási nomenklatura bevezetése nélkül is meg lehetne talán oldani, hogy a jelenlegi tudományos főmunkatársi, vagy osztályvezetői szintet mind a metodikai-szolgáltató csoportok irányítói, mind a téma-munkaközösségek tagjai elérhessék; hiszen munkájuknak a különböző jelleg ellenére egyformán nagy a jelentősége. A bér-feszültséget így el lehetne kerülni, mivel a szaktudós teljesítménye és tekintélye arányában éppúgy emelkedhetik az anyagi és erkölcsi megbecsülés ranglétráján, mint az, aki a vezetői illetve irányítói munkaköre révén jut előbbre. Eszerint a kiemelkedő kutató szolgálati felettetésénél nagyobb fizetést is elérhet anélkül, hogy munkájának lényege megváltoznék.

Ilyen vonatkozásban is igen hasznos a téma-munkaközösségek rugalmas szerkezete. A munkaközösség vezetője ugyanis nem szükségképpen a rangidős és legnagyobb fizetésű munkatárs; sőt éppen az a valószínű, hogy az elkerülhetetlen adminisztrációval járó, s inkább szervezőképességet kívánó irányító szerepre esetenként fiatalabb kutató kap — meghatározott időtartamra — megbízást. Ez a megtiszteltetés feltétlenül arra fogja őt ösztönözni, hogy képessége legjavát nyújtsa. Az egyszer s mindenkorra szóló, megingathatatlanak tudott kinevezés valamilyen hagyományos értelemben vett osztály élére kevésbé adja meg ezt az alkotó feszítettséget.

A kutatókat ettől függetlenül is abban kellene anyagilag érdekeltté tenni, hogy minden energiájukat eredményes kutatómunkájukra összpontosítsák ahelyett, hogy idejüket — túlnyomórészt ugyancsak anyagi érdekből — egyéb tevékenységre forgácsolják szét.

Az így felépített rugalmas téma-munkaközösségekkel talán azt is el lehetne kerülni, hogy valamiféle rosszul értelmezett szociális nagylelkűségtől vezérelve, a saját létszámuk terhére magukkal vonszoljanak meghatározatlan időre kinevezett személyi ballasztokat. Ez ugyanis a merevebb osztálykeretek között sajnos még gyakran előfordul. A munkaközösségekből való kimaradás lehetőségének a tudata önmagában is jobb munkára fogja serkenteni a gyengébb adottságú személyeket.

### Külső feltételek

Az eddigiek — cékitűzésünknek megfelelően — az *egy intézeten belüli* munkaszervezéssel foglalkoznak. Magától értetődik azonban, hogy javaslataink megvalósításának, az eredményes kutatásnak vannak olyan *külső feltételei*

is, amelyeket a kutatóintézetek vezetői felsőbb fórumok megértő támogatása nélkül nem biztosíthatnak.

Kézenfekvő például, hogy a téma-munkaközösségeket bajos dolog olyan intézetben megvalósítani, amelyben a kutatatandó „témák” száma eléri, vagy esetleg többszörösen meg is haladja a tudományos munkatársak számát. Az ilyen intézetek kutatási feladatait tehát előbb a távlati terveknek megfelelő súlyponti témákra kell koncentrálni. Jól tudjuk, hogy az olyan apró-cseprő problémákat, amelyek ugyan lényegesek lehetnek valamely iparvállalat termelésében, de kevés közülük van a tényleges kutatáshoz, egyébként is célszerűbb volna az üzemi kutatócsoportok, technológiai osztályok hatáskörén belül megoldani.

Az is természetes, hogy ésszerű gyorsasággal színvonalas kutatómunkát csak korszerű felszereléssel lehet végezni — eszmefuttatásaink is nagyrészt éppen ennek a korszerű felszerelésnek a gazdaságos kihasználására vonatkoznak. Az eredményes kutatást azonban kevésbé segíti elő, ha sorra szereljük fel a legkorszerűbb *kutató* eszközökkel az egyes *üzemi* laboratóriumokat — ahogyan ez az utóbbi időben egyre általánosabbá válik —, és közben a kutatóintézeti felszerelés a kellő felújítás, vagy pótlás hiányában elhasználódik, korszerűtlenné válik. Népgazdaságunk jelentős devizaösszegeket fordít a kutatóeszközök beszerzésére. Igen fontos lenne ezeket a beruházásokat az eddiginél tervszerűbben, s főként a kutatás és fejlesztés tényleges igényeivel, az egyes kutatóhelyek személyi és egyéb adottságaival nagyobb összhangban eszközölni.

Úgy tűnik, a különböző nehézségek ellenére sem lenne hiábavaló, ha az intézetben belüli munkaszervezés fejlesztése az ismertetett irányban indulna meg. Nem lehet kétséges, hogy a felsőbb vezetés is felismeri és megfelelően támogatni fogja az intézetek ilyen irányú helyes kezdeményezéseit. A Szovjetunióban és más baráti államokban nemrég végrehajtott tudományszervezési intézkedések is jelzik e problémák megoldásának sürgető időszerűségét.

## A kémia területén végzett tehetségkutatásról

PAIS ISTVÁN

Nagy érdeklődéssel olvastam a Magyar Tudomány 1964. évi 7. számában Kárteszi professzor cikkét, amelyben a matematikai tehetség felismerésének és kibontakoztatásának problémájával foglalkozik. Úgy érzem, hogy a kérdést más tudományágak, így a kémia oldaláról is meg kell vizsgálni, jóllehet — a dolog természetéből eredően — a problémák egész más vetületben jelentkeznek.

Nem érzem feladatombnak, hogy Kárteszi Ferenc cikkének fontosabb megállapításait elemezzem, de alapgondolatával, hogy a tehetséges tanulókat minden tudományág vonalán fel kell kutatnunk és fejlődésükkel törődnünk kell, messzemenően egyetértek.

A kémia helyzetének a matematikával való összehasonlítása, nézetem szerint, két alapvető eltérésre hívja fel a figyelmet.

1. A matematikai tehetséget a művészi tehetséggel lehet párhuzamba állítani. Ezzel egyidejűleg ki lehet mondani, hogy a kémia és még sok más tudományág elsajátításához, eredményes műveléséhez a matematikai érzékhez hasonló speciális, szelektív tehetségre nincs szükség. Ebből természetesen nem következik az, hogy tehetségkutatást nem is kell végeznünk!

2. Ha a matematika tudományának fejlődését és ezzel egyidejűleg iskolai oktatását a hazai kémia fejlődésével, ill. iskolai oktatásával összehasonlítjuk, a matematika sokkal régebbi és gazdagabb múlttal rendelkezik, és a kémiai tehetségkutatás területén továbbfejlesztést kívánó hagyományokat sajnálatosan alig találunk. Ennek ellenére a kémiai tehetség kibontakoztatásával kapcsolatos kérdések érdemi tárgyalására az időrendben történő vizsgálat, a történeti fejlődés követése látszik legcélszerűbbnek.

Minthogy a kémia területén végzett tehetségkutatás kérdését a továbbiakban csak a középiskolai oktatás szemszögéből fogom vizsgálni, a teljes képhez tartozó igazság kedvéért arról a magasabb szintű tehetség-kibontakoztató munkáról is kell néhány mondat keretében szólnom, amely kiváló tudósok vezetésével a múltban folyt és természetszerűleg napjainkban is folyik. A magyar tudományos kémia megalapítójaként ismert *Than Károly* mellett kitűnő szakemberek gárdája nőtt fel, akik közül most csak *Lengyel Béla* és *Ilosvay Lajos* nevét emelem ki. Ugyancsak *Than Károly* tanítványa volt a nagynevű analitikus, *Winkler Lajos*, aki igen színvonalas analitikai iskolát nevelt maga mellett. Bár teljességre korántsem törekszem, külön kell említenem nemrég elhunyt, kiváló szerves kémikusunk, *Zemplén Géza* nevét, aki tehetséges tanítványok egész sorát nevelte fel.

Eléggé közismert és egyben sajnálatos tény, hogy a kémia jelentőségét a közoktatás szempontjából hazánkban csak az utóbbi 15–20 évben ismerték fel. A két világháború között a magyar középiskolákban — a reáliskolákat



nem tekintve — kémiát alig tanítottak s azt a keveset is más tárgyak keretén belül. A szaktanár-ellátottság és a szertári felszereltség tekintetében egyaránt mostoha körülmények színvonalas kémia oktatást nem tettek lehetővé. A kémia tudományának neves hazai képviselői — e téren még napjainkban sem nevezhetjük a helyzetet kedvezőnek — a középiskolai kémia-oktatásra lényegében semmilyen gondot nem fordítottak. A reálisan komor helyzetkép festésekor az igazság kedvéért kell megemlítenünk, hogy néhány kiválóan képzett és lelkes tanár — Davida Leoné, Loczka Alajos, Újhelyi Sándor — áttörte a kémiával szembeni közöny kínai falát s így néhány iskolában az akkori európai színvonallal vetekedő kémia-oktatás folyt.

A felszabadulás a kémia-oktatás területén is jelentős változásokat hozott: a kémia tanítására fordított idő néhány év alatt többszörösére nőtt, s a kémia-szakos tanárok képzése is lényeges fejlődésen ment keresztül. Iskoláink egy részében a kémia iránt érdeklődő diákok kedvéért kémiai szakköröket szerveztek és a reál-tagozatokban néhány éven át kémiai gyakorlatokat is tartottak. Ezek az intézkedések a kémia korábbi kedvezőtlen helyzetét lényegesen javították és igen biztató fejlődést indítottak el. Ha ennek gyümölcseit sajnálatosan még kevésbé tudjuk élvezni, ezért a helyzetért a középiskolai tanárok képzésében mutatkozó, s e helyütt csak megemlített kontrasztelekiót kell hibáztatnunk.

A távolabbi és közeli múlt negatív jelenségeinek rövid áttekintése után vizsgáljunk meg néhány olyan tényrt, amely a kémia iránt érdeklődő, tehetséges tanulók kiválasztása terén pozitív lépést jelent.

Először a más tantárgyakból is megrendezett középiskolai tanulmányi versennyel kívánok foglalkozni. A kémiai tanulmányi verseny az utóbbi néhány évben átlagosan 200 tanulót mozgatott meg, akik a központilag kijelölt témakörök irodalmi feldolgozásával adtak tanúbizonyságot kémiai felkészültségükről. Edolgozatokatöbblépcsős szelektálás után kellő összetételű bíráló bizottság minősítette, s ennek alapján állapították meg a versenyzők érdemi sorrendjét. Több évi tapasztalat azt mutatta, hogy az írásbeli munka egymagában nem nyújt kellő biztosítékot a felkészültség reális elbírálására; a kiemelkedő dolgozatokat benyújtott tanulók egy részéről ugyanis a szóbeli meghallgatásnál kiderült, hogy a dolgozat elkészítéséhez szakemberek segítségét vették igénybe: a munka nem tükrözi egyéni képességeiket. Ez a tehetség-kutatási forma — megfelelő szóbeli vizsgálattal kiegészítve és néhány szervezési változás után — mégis alkalmas lehet arra, hogy segítségével a kémiai tehetségek felkutatását jórészt megoldjuk.

Bár nem tartozik szorosan a tehetségkutatást célzó lépések közé, röviden megemlítem, hogy a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat néhány év óta „Ifjúsági Kémiai Estek”-et szervez. E sorozat keretén belül kitűnő középiskolai tanárok és egyetemi előadók bőséges demonstrációval kísért, érdekes előadásokat tartanak a tanulóifjúság számára. Ez az ismeretterjesztési forma közvetlen tehetség-kiválasztást ugyan nem eredményez, de igen sok diákot nyer meg a kémiának és indítja el őket magasabb kémiai tanulmányok felé.

A kémia iránti társadalmi érdeklődés növelésére és egyben a kémiai tehetség kiválasztására kitűnő lehetőséget biztosított a Magyar Televízió „Ki miben tudós?” játéka. A kémiai verseny az idén tavasszal került első ízben megrendezésre s így jelentős eredményei mellett még sok hibával volt terhes. (E sorok írójának, mint a játék egyik érdemi szervezőjének, módjában volt az előkészítő munka részleteibe betekinteni és egyben javaslatokkal

élni a hibák kiküszöbölésére.) Véleményem szerint a televíziós játék a kémiai tehetségekutatás számára az egyik legkomolyabb lehetőséget biztosítja. Jobb szervezéssel, a verseny feltételeinek megfelelőbb biztosításával el lehet érni, hogy a kémia irányában hajlammal rendelkező tanulók közül a legjobb adottságokkal rendelkező, legtehetségesebb diákokat kiválasszuk.

Ugyancsak a legutóbbi évben született meg egy kitűnő kezdeményezés, amely a tehetséges tanulók felkutatását, tehetségük kibontakoztatását ún. tudományos szakkörökben kívánja biztosítani. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Kémiai Tanszékeinek támogatásával, lelkes tanárok közreműködésével az Eötvös József Gimnáziumban és a Radnóti Miklós Gyakorló gimnáziumban az idén minőségi kémiai szakkörök kezdték meg működésüket. A szakkörök tagjait a budapesti középiskolák által javasolt, a kémia területén kimagasló érdeklődéssel és tehetséggel rendelkező tanulók közül válogatták ki, s számukra a jól képzett vezetők mellett egy-egy kémiai tudományág kiváló művelői és más szakemberek tartanak előadásokat, illetőleg segítik a gyakorlati foglalkozások irányítását. A minőségi szakkörök fejlesztésében még csak a kezdeti lépéseket tették meg, de már most is megállapítható, hogy ezek válhatnak a kémiai tehetségekutatás legalkalmasabb műhelyeivé. A valóban eredményes munkához azonban illetékes szervek — a Művelődésügyi Minisztérium, a Fővárosi Tanács és a Magyar Kémikusok Egyesülete mellett a Magyar Tudományos Akadémia neve is ide kívánczik — anyagi és erkölcsi támogatására lenne szükség.

E rövid cikk keretein belül csak az eredményekben szegény múlt és a távlatokkal biztató jelen felvázolására tudtam lehetőséget találni, az eddig elért eredmények még nem alkalmasak nagyobb szabású tervek kidolgozására. Azt azonban határozottan ki lehet mondani, hogy a kémia óriási ütemű fejlődése, az iparban és a mezőgazdaságban betöltött döntő szerepe mindenképpen szükségessé teszi az oktatással és a kutatással foglalkozó szakemberek szervezettel összehangolt munkáját, hogy a kémiai tehetségek felkutatását és fejlődésük szemmel tartását országos méretekben biztosítani lehessen.

# *A jövő biológusainak kiválasztása*

CSÁNYI VILMOS

Nemrégiben olvastunk érdekes beszámolót a matematikai tehetségek kiválasztásáról és támogatásáról. Ennek a munkának jelentős hagyományai és irigylésre méltó eredményei vannak. Most egy olyan kísérletről szeretnék beszámolni, amely hasonló munkát egy, a matematikától lényegesen eltérő követelményeket támasztó tudományágban, a biológiában kíván végezni.

Milyen képességekre van szükség ahhoz, hogy a jövőben valaki sikeresen művelhesse a biológiát?

Erre a kérdésre csak akkor válaszolhatunk eredményesen, ha szemügyre vesszük a biológiai tudományok fejlődésének irányát. Az elmúlt évtizedben, de még inkább az elkövetkező években a biológia óriási változásokon megy keresztül. Nem túlzás azt állítani, hogy a biológia most kezd egzakt tudománnyá válni. A biológusoknak sokáig csak arra volt lehetőségük, hogy az egyes életjelenségeket megfigyeljék. Az életjelenségek mélyebb okainak vizsgálatára nem voltak alkalmas módszerek. A fizika, a kémia rohamos fejlődése azonban olyan segédeszközöket adott a biológiának, mint pl. az elektronmikroszkóp vagy az izotóp-technika. Lehetővé vált az egyes életjelenségek mögött álló fizikai és kémiai folyamatok vizsgálata. Megkezdődött az egyes biológiai folyamatokban részt vevő speciális óriásmolekulák — fehérjék, nukleinsavak — tulajdonságainak felderítése. A biológia, a kémia, a fizika szintézise révén egy új tudományág, a molekuláris biológia alakult ki. A molekuláris biológia lesz a jövő biológiai tudományainak alapja. Feladata, hogy az egyes biológiai jelenségek, a mozgás, az öröklés, az idegtevékenység stb. okait az élszervezetekben található molekulák tulajdonságaira vezesse vissza, sőt hogy az életjelenségek molekuláris alapjainak ismeretében ezeket a folyamatokat szükség szerint irányíthassa.

A jövő biológusa, bármelyik ágát is művelje a biológiának, a molekuláris biológia mélyreható ismerete nélkül nem lesz képes részterületeken sem eredményesen dolgozni. Mint ahogyan ma pl. a kutató szerves kémikus sem nélkülözheti az egyes kémiai folyamatok molekuláris mechanizmusát leíró elméleti szerves kémiát (ami már tulajdonképpen molekuláris fizika). A molekuláris biológia eredményeinek felhasználásához viszont alaposfizikai, kémiai, sőt matematikai jártasság szükséges, a jövő biológusának tehát ezeken a területeken is otthonosan kell mozogni, sokkal jobban, mint ma.

Úgy vélem, hogy a molekuláris biológia problémáinak megértése, az egyes részletkérdésekben való jártasság mértéke alapja lehetne a biológiát művelni kívánó fiatalok kiválogatásának. Valamiféle különleges képességre nincsen szükség, annál inkább olyan tulajdonságokra, mint logikai, absztrakciós készség, lényegkiemelő képesség, jó megfigyelőkészség stb. Olyan tulajdonságok, amelyek bármilyen más experimentális tudomány műveléséhez szükségesek.

A biológia, kémia, fizika területén egyenletesen tájékozott embert 14—18 éves fiatalok között nem igen lehet találni. Viszont sokan érdeklődnek ezen tudományterületek iránt. A középiskolában a természettudományokat kedvelő fiatal rendszerint nem egy kiválasztott tudomány iránt érdeklődik, hanem érdekli a fizika, a kémia, a biológia egyaránt. Csak a későbbi tanulmányok során — rendszerint az egyetemen — dől el véglegesen, hogy valaki kizárólag kémiával, fizikával vagy éppen biológiával akar foglalkozni.

A molekuláris biológia első úttörői között több fizikust, kémikust találunk, mint biológust. Azt hiszem, hogy amikor leendő tudósok neveléséről van szó, meg kell a dolgot fordítani, tehát nem fizikusokat, kémikusokat kell „rávenni” a biológia művelésére, hanem a fizika, a kémia, a biológia iránt egyaránt érdeklődőket, az egyes tudományágakban való jártasságukat harmonikusan fejlesztve, kell biológussá nevelni.

Ezekből a gondolatokból kiindulva megkíséreltük olyan tehetséges középiskolások felkutatását, akik majd a jövőben alkalmasak lesznek a biológiai tudományok művelésére. Ahogyan a matematikus tehetséget a matematikában való jártasság alapján mérik, megpróbáltuk a „tehetséges biológust” a molekuláris biológiában való jártasság alapján felismerni. A különbség azonban az, hogy matematikát rendszeresen tanulnak a fiatalok, a molekuláris biológia viszont még maga is igen fiatal tudomány, ezért az alapokkal nekünk kell megismertetni a tanulókat. Erről a tehetségkutató kísérletről fogok a továbbiakban beszámolni.

Egy kitűnő pedagógus, Ádám Manó kezdeményezésére a Művelődésügyi Minisztérium és a Fővárosi Tanács támogatásával ebben az évben központi tudományos szakkörök alakultak. A szakkörök feladata, hogy biológia, kémia, fizika, történelem, irodalom stb. iránt érdeklődő tehetséges fiatalokat tudományos pályák felé irányítson. Az Akadémia Biológiai Osztályának biztatására a Budapesti Orvostudományi Egyetem Orvosi Vegytani Intézetében egy speciális molekuláris biológiával foglalkozó szakkört indítottunk. A szakkörön a Fővárosi Tanács Oktatási Osztálya által kiválogatott III. osztályos gimnazisták vettek részt, szám szerint mintegy negyvenen.

A szakkör munkaprogramjának célja az volt, hogy a tanulókkal megismertessük a molekuláris biológia területén elért tudományos eredményeket, ismertessük az itt használatos tudományos módszereket. A rendelkezésre álló rövid idő alatt is lehetőleg átfogó képet adjunk ennek a tudománynak a fejlődéséről — figyelembe véve természetesen, hogy a tanulók az alapvető fizikai és kémiai ismeretek területén még részben járatlanok. A megtárgyalt tudományos színvonalú ismeretanyag elsajátítása és feldolgozásának mértéke alapján kívántunk olyan tanulókat kiválasztani, akik alkalmasaknak látszanak tudományos munka végzésére.

A szakköri foglalkozások lebonyolítása a következő volt: két-két és fél órás előadás, szünet, majd csoportos konzultáció. Az előadásokat és a konzultációkat az intézet tanársegédei tartották. A következő témák merültek fel: a makromolekulák tulajdonságai, ezen belül kémiai kötések, funkcionális csoportok és ezek egymásra hatása, biológiailag fontos makromolekulák szerkezete. A sejtek felépítése és szerkezete. Az enzimek; ezen belül a katalízis jelensége és energetikája, szabadenergia, tömeghatás törvénye, enzimek szerkezete, funkciója. Molekuláris genetikából a kromoszómák szerepe az öröklésben, a nukleinsavak, az öröklés információ elmélete, végül a biológiai fehérjeszintézis mechanizmusa.

Az előadások színvonalát kezdettől fogva magasra tartottuk, az alapismeretektől eltekintve az egyes kérdéseket a legfrissebb irodalmi adatok alapján ismertettük. Ez természetesen azt eredményezte, hogy a tanulók egy része nem tudta követni az anyagot, aránylag nagy volt a lemorzsolódás. A kezdeti negyvenes létszámból tizenkilencen jutottak el a versenyvizsgáig. Tekintve, hogy a legjobbak kiválasztása volt a cél, mi ezt a helyzetet hasznosnak ítéltük meg. Az első előadások után különösen érezhető volt, hogy a gyerekeket meglepte a magas színvonal, de a későbbiek során fokozatosan belejötték, és a konzultációk alapján az a véleményünk alakult ki, hogy a hallottak nagy részét többségük követni tudja, négyen-öten pedig meglepően jól elmélyedtek az anyagban. Szinte minden résztvevő hallatlan lelkesedéssel dolgozott, olyan látszólag száraz kérdések, mint a szabadenergia fogalma is élénk vitát, érdeklődést váltottak ki. Gyakorlatot szereztek a szakirodalmi tájékozódásban is, öten-hatan már idegen nyelvű szakszöveget is fordítanak.

Az utolsó foglalkozáson egy versenyvizsgát tartottunk, ennek alapján választottuk ki azokat, akikről úgy láttuk hogy érdemesek a további munkára.

A versenyvizsga feladatait úgy állítottuk össze, hogy mind az előadott anyag elsajátításáról, mind pedig, az ettől bizonyos mértékig független, önálló gondolkodásról, logikáról, absztrakciós készségről adatokat szerezhessünk.

A versenyen alkalmaztuk az intézet kémiai oktatásban használt, ún. felelet-kiválasztásos vizsgamódszerét.

A gyerekek a versenyen kaptak negyven kérdést és mindegyik kérdésre öt választ, ezek közül kellett a megfelelőt kiválasztani. A kérdések egy része a leadott anyag általánosságban való elsajátítását tudakolta, a másik része viszont apró, nem különösen lényeges részletkérdésekre vonatkozott, amelyekre csak az tud válaszolni, aki meg is tanulta a hallottakat. A további magyarázat helyett bemutatok néhány példát:

6. kérdés. A katalizátorok:

- A : csökkentik a reakció során fellépő hőenergia változást
- B : csökkentik a szabadenergiaváltozást
- C : csökkentik az aktiválási energiát
- D : megváltoztatják a reakció egyensúlyi állapotát
- E : megváltoztatják a reakció irányát.

A helyes válasz a C. A kérdésből látható, hogy csak azt tudja a megfelelő választ megjelölni, aki jól érti a katalízis energetikáját.

A 29. kérdés. Hogyan történik a fehérjét alkotó aminosavak összekapcsolódása egy láncra?

- A : valamennyi egyszerre kapcsolódik
- B : N-terminálistól kezdve sorba
- C : C-terminálistól kezdve sorba
- D : először az aktív centrum alakul ki
- E : először kisebb peptidek készülnek, amelyek később kapcsolódnak egymáshoz.

A helyes válasz B.

A negyven kérdést feladtuk néhány elsőéves medikusnak is, akik már hallgattak az egyetemen kémiát, biológiát. Ezek a negyven kérdésből csak 11 – 23 kérdésre adtak általában helyes választ, bár az egyetemi biológia előadások a kérdések nagy részét érintették.

A szakköri versenyvizsgán egy tanuló 36 kérdésre adott megfelelő választ, ami egészen kiváló teljesítmény. Hatan 30 vagy annál több jó választ adtak. A 19 indulóból csak négyen válaszoltak húsznál kevesebb kérdésre jól.

Ez a módszer kiválóan alkalmas arra, hogy segítségével lemérjük, hogy a gyerekek mennyire tanulták meg a leadott anyagot (egyetemi tapasztalataink is ezt bizonyítják). Kevésbé alkalmas arra, hogy az önálló gondolkodásmódot, logikát vizsgálja, ezért a versenyzőknek egy logikai feladatesoportot is meg kellett oldani.

Az egyik ilyen feladat egy, a szakirodalomból vett kísérlet adatainak értékelése volt:

Ma sincs még eldöntve, hogy a DNS mindkét szála irányítja komplementer messenger RNS szintézisét vagy csak az egyik szál. Megadtuk két kísérlet adatait, amelyek ezt a problémát kívánják eldönteni és a feladat az volt, hogy megállapítsák, hogy melyik kísérlet melyik elképzelést bizonyítja. A megoldáshoz logikus gondolkodáson kívül természetesen szakmai ismeretek is szükségesek, amelyek alapjait a tanulók a foglalkozásokon megszerezhették.

Egy másik feladat egy kísérlet tervezése volt: Egy sejtmentes rendszerben vizsgáljuk egy C vegyület keletkezését A vegyülethől. Feltételezésünk szerint a reakció B vegyületen keresztül történik:  $A \rightarrow B \rightarrow C$ . Hogyan tudjuk ezt a feltevést izotóp módszerrel bizonyítani, ha a B vegyület izotóppal jelzett formája nem áll rendelkezésünkre?

A feladat megoldása a biokémiában gyakran használt „izotóp hígítás” módszere.

Ezeknek a feladatoknak a megoldása (a fenti kettő és még egy hasonló) már jóval nagyobb problémát okozott a gyerekeknek. Mindhárom feladatot csak egy oldotta meg közülük, de jellemző az egész szakkör színvonalára, hogy csak két olyan résztvevő volt, aki egyiket sem tudta megoldani.

Ha ezeknek a feladványoknak a megoldását összehasonlítjuk a felelet-kiválasztásos módszer alapján kapott eredményekkel, azonnal szembetűnik a két módszer különbözősége. A felelet-kiválasztásos kérdéseket sokan nagyon jó eredménnyel oldották meg, de aránylag gyenge válaszokat adtak a logikai feladatokra. Ezek olyan tanulók voltak, akik — a konzultációk alapján szubjektív véleményünk szerint is — nagyon szorgalmasak, de a tudományos pályához elengedhetetlenül szükséges kombinatív logikai készséggel még kevésbé, vagy egyáltalán nem rendelkeznek. Voltak olyanok is, akik a felelet-kiválasztásos kérdéseknél közepes eredményt értek el, de kiválóan szerepeltek a logikai feladatok megoldásában. Ezek élénk eszű, jóképességű tanulók voltak, de kevésbé szorgalmasak, az anyag részleteibe már nem hatoltak be, csak addig tanultak, amíg a tárgy új volt számukra. Nyilvánvaló, hogy tudományos pályára azokat kell irányítanunk, akik tehetség mellett kellő szorgalommal is rendelkeznek. Az a néhány résztvevő, aki mindkét feladattípusban jó eredményt ért el, szubjektív véleményünk szerint is a legalkalmasabb tudományos munkára. A verseny első két résztvevője a felelet-kiválasztás negyven kérdéséből 30, illetve 34 helyes választ adott és a logikai feladatokat is helyesen oldotta meg, mindketten nagyon tehetségesek, ha szorgalmuk és lelkesedésük töretlen marad, tudományos pályára feltétlenül alkalmasak.

Be kell számolni arról, hogy volt a versenynek egy sikertelen feladata is. A verseny napjára a résztvevőknek 10—15 gépelt oldalas dolgozatot kellett írni előre megbeszélt témáról magyar és idegen nyelvű irodalom alapján. Ezek a dolgozatok általában jók, de egy-egy dolgozat színvonalán nagyon meg-

látszott, hogy írója először old meg ilyen feladatot vagy már részt vett biológia versenyen, iskolai pályázaton. A dolgozatírás „rutinja” egyébként közepes képességű tanulók munkájának színvonalát is emeli. Míg az előbbi két feladat-csoportnál objektív értékelési lehetőségünk volt, a dolgozatok értékelése szubjektív és nem eléggé széles skálájú. A fentiek alapján úgy véljük, hogy a dolgozat írása alkalmatlan a tanulók képességeinek eldöntésére, mert nehezen értékelhető, maga a dolgozatírás viszont a tanuló számára nagyon hasznos. A szakirodalmat fel kell dolgozniok, a tanultakat saját szavaikkal kifejezniök stb. A jövőben a dolgozatírást a versenyvizsgából célszerű kihagyni, de hogy előnye ne vesszen kárba, külön pályázat formájában meg lehetne tartani.

Véleményem szerint a dolgozatírásról elmondottak a szokásos évi középiskolás biológia-versenyre is érvényesek. Egy középiskolástól nem kívánhatjuk új gondolatok megfogalmazását, ezért ezek a dolgozatok általában kevés számú magyar szakirodalom „átdolgozásai”, nagyon kevésbé alkalmasak a versenyzők objektív értékelésére. Nagymértékben emelné ezeknek az országos versenyeknek a színvonalát, ha ott is objektív vizsgamódszereket vezetnének be, mint pl. a felelet-kiválasztásos vagy a probléma-megoldó vizsgamódszer. Így meg lehetne oldani, hogy valamennyi versenyző teljesen azonos feltételek mellett induljon, mert a kérdések és a kiértékelés is teljesen azonos, akár Budapesten, akár vidéken folyik a verseny.

Ugyancsak hasznos lenne, ha ezeken a versenyeken több figyelmet fordítanának a molekuláris biológiára.

A versenyvizsgán elért eredmények alapján az első négy helyezettnek engedélyeztük, hogy részt vegyenek az intézetben folyó kísérleti munkában. Az első két hónap tapasztalatai alapján azt mondhatjuk, hogy ezek a diákok a gyakorlati munkában is nagyon jól megállják a helyüket. Természetesen az első néhány év a tanulásé, de amíg az egyetemről tudományos intézetbe kerülő fiatal kutatónak még legalább 3–4 évet kell főleg tanulással tölteni, azt hiszem, hogy a már 17–18 éves korában tudományos intézetben dolgozó „kutatónál” erre a pótidőre nem lesz szükség.

Összefoglalva az első kísérlet eredményeit, azt hiszem, hogy ilyen tudományos szakkörök indítása feltétlenül hasznos, objektív vizsgamódszerek alkalmazásával megfelelő embereket lehet tudományos pályára irányítani. Néhány éven belül sok biológusra lesz szükség, micsoda felmérhetetlen előnyt jelentene, ha ezeket az embereket nem találomra választanánk ki, hanem sok éves munka, megfigyelés alapján.

Nyilvánvalóan ezt a munkát nem lehet középiskolákra vagy valamiféle, az egyes tudományterületektől független szervre bízni. Ilyen munkának csak akkor van értelme, ha kutatók irányítják. Helyes lenne azonban, ha a különböző területeken elszigetelten működő szakköröket jobban összefognák megfelelő módszertani útmutatással segítenék.

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az Elnökség hírei

Az Elnökségi Tanács szeptember 18-i ülésén megválasztotta az Elnökségi Szervezéstudományi Bizottságot, a Pszichológiai Bizottságot, a Magyar Tudomány szerkesztőbizottságát, továbbá jóváhagyta a TMB egyes szakbizottságainak elnöki tisztségében történt változást.

Az Elnökség szeptember 25-i ülésén elfogadta az Elnökségi Tanács hatáskörével kapcsolatos egyes kérdésekre vonatkozó

előterjesztést. Megtárgyalta az akadémia kutatóhelyek 1963. évi beszámolójáról szóló jelentést, az Akadémia 1965—66. évi beruházási tervjavaslatát. Az ülés jóváhagyta a következő évekre kötendő kétoldali tudományos munkatervekre vonatkozó előterjesztést. Megvitatta az akadémiai könyv- és folyóiratkiadásról szóló utasítás-tervezetet, valamint elvben jóváhagyta az önálló Afro-Ázsiai Kutatócsoport létesítésére vonatkozó javaslatot.

## Tudományos élet

### A Nemzetközi Népzenei Tanács XVII. konferenciája

A Magyar Tudományos Akadémia meghívására ez év augusztus 17—25-ig Budapesten tartotta XVII. évi konferenciáját a Nemzetközi Népzenei Tanács (International Folk Music Council). A kilenc napos tanácskozáson megjelent 240 résztvevő 27 országot képviselt. Figyelembe véve a tavalyi, jeruzsálemi és a korábbi évenként más-más országban megrendezett találkozókat, a budapesti mind a résztvevők, mind a képviselt országok számát tekintve eddig a legnagyobb volt a Tanács közel két évtizedes történetében. Közrejátszhatott ebben a kontinensen elfoglalt középponti helyünk, de ennél sokkal inkább Kodály Zoltán személye és a konferencia témája volt az a mágnes, amely minden eddigénél jobban vonzotta a szakembereket és érdeklődőket egyaránt.

A konferencia—a vendégek megállapítása szerint is—fordulópontot és követendő kivételt jelentett a Tanács életében. A témaköröknek ugyanis mindeddig olyan bősége szerepelt e nemzetközi tanácskozásokon, hogy azokba minden rendű és rangú előadást bele lehetett illeszteni. A rendezők hiába csoportosították a mondanivalót, a

konferencia végül is mindig mozaikszerű maradt és a vártnál kevesebb tudományos hasznot hozott. Ezen akart változtatni a magyar előkészítő bizottság, élén Kodály Zoltán akadémikussal, amikor egyrészt szűkre szabta az előadások témakörét, másrészt a magas színvonalat biztosítandó, a szakma legkiválóbbjait kérte fel előadások tartására. Ez utóbbi módszer meglepően jó eredménnyel járt: a húsz felkértből 18-an tartottak előadást Budapesten, s két meghívottunk csak betegsége miatt nem vehetett részt a konferencián. Rajtuk kívül az önként jelentkezőkből is válogattunk, és így további 14 kutató előadása került a programba. Összesen 32 előadás, illetve bemutató hangzott el, mindegyik a Tanács két hivatalos nyelvére: angolul, vagy franciául.

A konferenciának két főtémája volt:

1. Népzene és zenetörténet
2. Zenei rendszerezések.

Azért esett választásunk ezekre, mert mindkettő itthoni munkánk magva, s közel hat évtizede, Bartók és Kodály népdalgyűjtő és rendszerező munkájának, zeneszerzői tevékenységének megindulása óta,



e témák mindig előtérben szerepeltek a magyar zenetudományban. A XIX. és XX. századi magyar zenei élet sajátosságai szinte követelően tárták fel a népzene és műzene, a közösségi és egyéni műalkotás különbözőségeinek és egymásrataltságának végtelenül bonyolult folyamatát. Több tízezernyi dallam birtokában pedig nálunk alakultak ki, születtek meg olyan zenei rendszerezések, amelyek segítségével talán eligazodhatunk és másokat is eligazíthatunk a dallamok rengetegében. Mindezek birtokában feltételezhettük, hogy van mondanivalónk a külföldi szakemberek számára, ugyanakkor nagy érdeklődéssel vártuk az ő előadásait. Bátorított bennünket a londoni központ és sok neves kollégánk elismerése és biztatása, akik szerint, a világ népzene kutatásának egyik fóruma feltétlenül Budapest van.

Különös jelentőséget tulajdonított a konferenciának az a tény is, hogy a Tanács elnöke 1962 óta *Kodály* Zoltán, most házigazda is volt egy személyben. Míg 1962-ben és 1963-ban ő vezette Csehszlovákiába és Izraelbe a magyar küldöttséget, most saját otthonában, munkahelyén láthatta vendégül a népzene kutatók népes táborát.

A konferencia hat munkanapjának egy-egy délelőttjén általában 5–7 előadás hangzott el, felerészben a történeti, felerészben pedig a rendszerezési témakörből. Hazánkat *Szabolcsi* Bence akadémikus „Népzene-műzene-zenetörténet” c. előadása és *Járdányi* Pál tud. osztályvezető képviselte. (*Szabolcsi* professzor betegsége miatt sajnálatos módon nem vehetett részt személyesen a konferencián.) *Járdányi* Pál a magyar rendszerezési kísérletek eddigi tapasztalatait és eredményeit ismertette és ennek során kitért a dallamvonalak alapján történő, legújabb rendszerezési elvére, a Magyar Népzene Tára további kötetinek kiadási rendjére is. *Walter Wiora*, a kielői egyetem zenetudományi intézetének nagynevű igazgatója, továbbá *Paul Collaer* professzor, a wégimonti kollokviumok vezetője előadásában egyaránt a műzene és népzene kapcsolatáról beszélt, különböző oldalról világítva meg a kettő közötti összefüggéseket. Nagy érdeklődés előzte meg *Willard Rhodesnak* a new-yorki Columbia University professzorának, az IFMC alelnökének „A számlológépek szerepe a zenei rendszerezésben” c. előadását, mivel azt gondoltuk, hogy amerikai kollégáink már előrehaladottabb stádiumában vannak ennek az eljárásnak. *Rhodes* professzor előadásából kitűnt, hogy ők még nem használják a miénkhez hasonló gépi berendezést, eredményeink ennél fogva túlszárnyalják az övéiket. Munkánk elis-

merésének ugyancsak baráti megnyilatkozása volt *Samuel Baud—Bovynak*, a genfi Konzervatórium igazgatójának előadása, aki különböző rendszerezésekkel foglalkozva megállapította, hogy legcélszerűbb a dallamvonalaknak elsőbbségét biztosító magyar módszer.

A szovjet *Viktor Mihailovics Belaiev*, a népzene kutatás nagyjainak egyike „Népzene és zenetörténet” c. előadásában a népdalok útját követte végig számos műzenei alkotásban. *Raina Katzarova*, *Bartók* Béla egykori, bulgáriai munkatársa, a bolgár rendszerezés sajátosságairól, *Erich Stockmann* a Berlini Német Tudományos Akadémia Néprajzi Intézetének tagja az európai népi hangszerek történeti vonatkozásairól beszélt. *Klaus Wachsmann*, Los-Angeles-i egyetemi tanár az afrikai népzene gyűjtés legkorábbi forrásait, *Jan Szeszewski* a zenei rendszerezés lengyel, *Fumio Koizumi* a japán, *Karel Vetterl* brünnei professzor a cseh, ritmusokon alapuló rendszerezés problémáit ismertette. *Edit Gerson-Kiwi*, a jeruzsálemi egyetem tanára, a zsidó történeti énekek közel-keleti elterjedtségéről, *J. H. Nkeita*, ghanaai zenetudós az afrikai tánc és zene kapcsolatáról, *Milica Iljin* a szerb városi és népi táncok egymásra hatásáról tartott még nagysikerű előadást.

A zsúfoltság elkerülésére a délutáni órákban különböző szekció-üléseken találkozhattak a kutatók. A táncbizottságban terminológiai problémákat vitattak meg, a rádiósok (az egyes országok rádiójában a népzenei műsorok összeállítói) találkoztak a nemzetközi műsorcsere megbeszélésére került sor. A szövegkutatók az európai ballada történeti problémáival, a hangszer-specialisták az európai népi hangszereket ismertető kézikönyv anyagának összeállításával foglalkoztak. A magyar zenei nevelés világhírére való tekintettel, a londoni központ kérésére, *Ádám Jenő* vezetésével egy külön munkabizottság alakult, amely a népzene szerepét vizsgálta az iskolai énektanításban.

A konferencia esti programjait ugyancsak a változatosság jellemezte. Időrendben a következő események követték egymást: *Ligeti* Lajosnak az Akadémia alelnökének fogadása egy kétórás dunai sétahajozás keretében. A külföldiek zenei és filmbemutatói: *Roxane Mc-Collester* fényképekkel illusztrált, eredeti szuláni hangfelvételeit, majd *Vasil Hadzsimanovnak*, az 1963-as skopjei földrengést követő napon elhangzott, ősi macedon sirató énekekből összeállított, megrázó erejű zenei dokumentumait hallhatták az érdeklődők. A hamburgi „Windrose” TV filmtársaság a Tanács tavalyi, jeruzsálemi konferenciájá-

ról készített fimjét mutatta be (a budapestiről is készítették egy 45 perces dokumentumfilmet), ezt követően román, szlovák és izraeli népművészeti filmek vetítésére került sor. A magyar zeneművészet alkotásaival két alkalommal ismerkedhettek meg vendégeink. Egy kórushangversenyen a „Szilágyi Erzsébet” nőikar *Bartók* és *Kodály* műveket énekelt nagy sikerrel, egy másik este pedig az Állami Hangverseny Zenekar az Akadémia dísztermében adott hangversenyt, melynek műsorán *Bartók*: Magyar képek, *Divertimento* és *Kodály*: Felszállott a páva c. zenekari variáció szerepelt. Ezt a hangversenyt teljes egészében közvetítette a Magyar Televízió. Az esti programok sorát *Ilku Pál* művelődésügyi miniszter fogadása zárta be a Gundel Étteremben.

A munkanapok közé ékelődött ünnepek színes műsor pihentette a konferencia résztvevőit. Augusztus 20-án a Népművelési Intézet nagytermében kétórás népművészeti bemutató adott ízelítőt az élő magyar népzeneből és néptáncból. Az ország 15 különböző községéből közel 100 népművész: énekes, táncos, hangszerjátékos, felnőtt és gyermek jött fel erre az alkalomra Budapestre. Színpadra alkalmazás nélkül adott műsoruknak igen nagy sikere volt a szakértők körében. Augusztus 23-án *Kodály* szülővárosa, Kecskemét látta vendégül a konferenciát. A Városi Tanács elnökének fogadása után a vendégek megtekintették az újonnan épült zenei általános iskolát, ahol bemutatókat és mintatanításokat hallgattak meg. Az ebéd után megjelent Duna–Tisza közí népművészeti csoportok dalai és táncai, a kalocsai pingáló asszonyok rögtönzött művészete s nem kevésbé a pompás környezet igen megnyerték a közel 300 külföldi és magyar látogató tetszését.

A konferencia alkalmat adott néhány régi tervünk megvalósítására. Sikerült

végre elkészíttetni egy, a magyar népzene-kutatásról szóló 5 íves, angol nyelvű képes kiadványt és egy új, autentikus népzene-t tartalmazó nagyalakú, mikrobarázdas hanglemezt. Ezekkel vendégeinket ajándékoztuk meg, másrészt pedig további propaganda és csere céljára tartalékoljuk őket. Sajnálatos módon egyik sem került kereskedelmi forgalomba, pedig sok éves tapasztalatból és hozzánk intézett kérésből tudjuk, hogy mindkettő milyen keresett külföldi látogatóink örömdetesen bővülő körében.

Nagy lendületet kaptak a konferencia révén az Európai Népzenei Katalógus *Fargyas* Lajos tud. főmunkatárs által vezetett munkálatai is. Az eddigi eredményekről szóló beszámoló és a számológépekkel végzett bemutatók a külföldiek osztatlan lelkesedését és elismerését váltották ki. Úgy gondoljuk, hogy a konferencia tudományos sikeréhez nagymértékben hozzájárult ennek az új rendszerezési eljárásnak a bemutatása, amely azt bizonyítja, hogy a magyar népzene-kutatás, egyike a legrégibbiknek, a legkorszerűbb is egyúttal és változatlanul tartja élenjáró szerepét.

A Nemzetközi Népzenei Tanács augusztusi konferenciája rövid időn belül a második nagy sikerű és nagyszabású nemzetközi zenei találkozó volt Budapesten. A magyar zene-pedagógia és most a zene-tudomány ország-világ előtt újból bemutatta eredményeit és az eddigi érdeklődés és megbecsülés rajtuk keresztül is fokozódott hazánk iránt.

A Tanács elnöksége budapesti ülésén többek között két fontos határozatot hozott:

1. A konferencia teljes anyagát az akadémiai Studia Musicologicában jelentetik meg.

2. A legközelebbi, XVIII. konferenciát 1966-ban, az afrikai Ghanában tartják.

VIKÁR LÁSZLÓ

## Az első magyarországi UNESCO tanfolyamról

A Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Kutató Intézete — az UNESCO és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával — 1963. november 15-től 1964. május 15-ig tanfolyamot rendezett „A valószínűségszámítás, a matematikai statisztika és alkalmazásai” címmel a fejlődő országokból kiküldött felsőbb matematikai alapképzésben már részesült hallgatók részére. Ez a tanfolyam beleilleszkedett az UNESCO-nak abba a programjába, amely

nemcsak egyetemi hallgatók számára létesített ösztöndíj-helyekkel, vagy szakértők utaztatásával, hanem végzett szakemberek részére tartott kurzusokkal segíti a fejlődő országok tudományos, kulturális előrehaladását. Ilyen természetű tanfolyam előzőleg csak Uppsalában volt 1961-től kezdődően, amely a fizikai kutatásban és oktatásban való bevezetést célozta.

A tanfolyam sikerét talán legjobban szemlélteti az UNESCO-nak az az ismétel-

ten kifejezett kívánsága, hogy Akadémiánk ezt a tanfolyamot ismétlje meg, vagy szervezzen hasonló tanfolyamot mielőbb. A tanfolyam eredményességéről nyilatkozott az UNESCO több felelős tisztviselője, akik egyebek között a tanfolyam tanulmányozása céljából jöttek Magyarországra, és információkat — többek között — a hallgatókkal való beható megbeszélések alapján is szereztek. Az alábbiakban a megrendezett kurzus létrejöttének és lefolytatásának körülményeivel, néhány gyakorlati probléma említésével is kissé részletesebben foglalkozunk.

1961-ben V. Kovda professzor, az UNESCO Természettudományi Osztályának vezetője kezdeményező lépést tett a Magyar Tudományos Akadémiánál valamely matematikai témájú tanfolyam megtartására fejlődő országok már egyetemi képzésben részesült hallgatói számára. Levélváltások eredményeként 1962 év tavaszán *Hajós György* akadémikus egy három hónapos tanfolyam anyagát vitte el az UNESCO-hoz Párisba. További levélváltások után hat hónapos tanfolyam anyaga alakult ki a valószínűségszámítás, a matematikai statisztika és ezek alkalmazásai tárgyköréből. Ezt az anyagot a Magyar Tudományos Akadémia megbízásából a Matematikai Kutató Intézet készítette el, és vállalta az oktatás megszervezését és lebonyolítását.

A tárgy kiválasztásában az intenció a következőkben foglalható össze:

a) A valószínűségszámítás és matematikai statisztika mint tudomány az utolsó néhány évtizedben igen nagy mértékben fejlődött, alkalmazási területei is rendkívül kiszélesedtek. Módszerei nélkülözhetetlen eszközök a fizikai, kémiai, orvosi, biológiai, továbbá ipari, mezőgazdasági tudományos kutatásban, de korszerű ipari és mezőgazdasági termelés, a közlekedés és kereskedelem szervezése sem képzelhető el a valószínűségszámítás és matematikai statisztika eredményeinek alkalmazása nélkül. Ilyen módon a nyújtandó ismeretek minden ország közigazgatásának, iparának, mezőgazdaságának és tudományos életének megszervezéséhez szükségesek.

b) A valószínűségszámítás és a matematikai statisztika tudományos szinten való elsajátítása jelentős matematikai ismereteket feltételez. Sajátos fogalomalkotásai és módszerei ezen felül is jelentős feladatok rónak oktatóira. Ugyanakkor ismeretes volt, hogy néhány kivételtől (pl. India) eltekintve a tudományágak a fejlődő országokban még nem találtak rendszeres, kielégítő oktatásra.

c) A Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Kutató Intézetének három

osztálya és egy csoportja foglalkozik e területeken tudományos kutatással és gyakorlati alkalmazásokkal. Ezeken kívül az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kara és több magyar intézmény rendelkezik ilyen tárgyú kutatócsoporttal vagy kutatókkal. Ezzel az oktatói kar biztosítottak látszott, azt a körülményt is figyelembe véve, hogy több különböző ország hallgatóiról lévén szó, az előadások nyelve angol lesz.

A Magyar Tudományos Akadémia a tanfolyam megszervezésének szándékát 1963. év januárjától kezdve részben a magyar külképviseleti szervek, részben az UNESCO szervezetei útján az illetékes országok érdekelt intézményeinek tudomására hozta.

A meghirdetett határidőig 13 országból 35 kérvény érkezett az Akadémiához. A pályázatok elbírálása után a tanfolyam hallgatósága 9 ország 14 résztvevőjéből állott: 4 argentin, 3 indiai, továbbá 1–1 személy a következő országokból: Bolivia, Etiopia, Ghana, Indonézia, Nepal, Egyesült Arab Köztársaság és Uruguay.

A tanfolyam tudományos lebonyolítását és az ezekkel kapcsolatos szervezési kérdéseket a Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Kutató Intézete látta el, míg az utaztatás, elszállásolás, orvosi ellátás, gazdasági és pénzügyi feladatok, kulturális és társadalmi ellátottság ügyeinek megszervezését és intézését az MTA Nemzetközi Kapcsolatok Osztálya végezte. A tanfolyam vezetősége igazgatóból (Vince István, az Intézet helyettes igazgatója), titkárból (Bártfai Pál, az Intézet tudományos munkatársa), jegyzetfelelősből (Medgyessy Pál, az Intézet tudományos főmunkatársa) állott.

A valószínűségszámítás és a matematikai statisztika elsajátításához bizonyos matematikai előképzettség szükséges és ezek az ismeretek a résztvételhez előfeltételként elő is voltak írva. Bár papírforma szerint a résztvevők ennek a követelménynek megfelelték, azonban az országok és egyetemi típusok különbözősége miatt eleve bizonyos nivóbeli különbségekkel kellett számolni. Ezért minden résztvevőhöz az Intézet munkatársai közül „tutor”-t jelöltünk ki, akik különösen az első hónapokban, igen sokat foglalkoztak a rájuk bízott hallgatókkal. Az anyag, amelynek vázlatos ismertetésére alább rátérünk, különösen a tanfolyam elején kisebb-nagyobb nehézségeket okozott. A tanfolyam vezetősége elég jelentékeny terjedelmű anyagot tűzött ki előadásra, célnak — minden egyes hallgató számára — mégis azt tartotta, hogy megismerje az elmélet legalapvetőbb részeit, továbbá a gyakorlati alkalmazások minél

szőlesebb körű lehetőségeit. A hallgatóknak több mint fele a teljes anyaggal megbirkózott, sőt egyes fejezetekben az előadotakon túlmenő részletekig haladt, kisebb részüknél azonban az anyag maradéktalan követését nem szorgalmaztuk.

A hallgatók segítésére az előadók jegyzet formájában írták meg az előadott anyagot — problémákkal, feladatokkal és bőséges irodalmi utalásokkal kiegészítve. A jegyzeteket a hallgatók minden hónap közepén kézhez kapták a következő egy havi időre vonatkozóan. Összesen 13 füzet jelent meg 710 oldal terjedelemben, angol nyelven. A jegyzeteket bár korszerű anyagot adnak eléggé részletes és alapos tárgyalásban, mégis első kísérletnek kell tekinteni, amelyeknél — éppen az anyag nagy terjedelme és a mindenkori szoros határidő következtében — a tárgyalás egyöntetűségét és néhány más szempontot nem sikerült maradéktalanul keresztülvinni.

Az órák kb. 3/5 részben előadások, 2/5 részben gyakorlati órák voltak. Az előadások során párhuzamosan futott a valószínűségszámítás és a matematikai statisztika anyaga.

A jobb előképzettséggel rendelkező és jobb képességű hallgatók az itt tanult anyagban a tudományos kutatás szintjéig érték el, kettő volt közöttük, aki elért eredményeiről cikket nyújtott be az Intézet Közleményei számára, mások az órákon túlmenő, speciális témakörű szemináriumon vettek részt, vizsgálatokat kezdtek, amelyeket a későbbi időben módjuk lesz folytatni.

Az Intézet osztályai közül a Valószínűségszámítási Osztály (vezetője Rényi Alfréd), a Matematikai Statisztikai Osztály (vezetője Vincze István), a Biometria Osztály (vezetője Juvancz Ireneusz) és a Matematika Közgazdasági Alkalmazásai Csoport (vezetője Prékopa András) munkatársai majdnem teljes számban részt vettek a kurzus munkájában, mint előadók és mint tutorok. — Az említetteknek kívül az előadók között az ELTE Természettudományi Kara valószínűségszámítási tanszéke a Távközlési Kutató Intézet, a Központi Statisztikai Hivatal, a Növényfajta Minősítő Állomás tudományos munkatársai is szerepeltek.

A tanfolyam során a résztvevők meglátogatták a Diósi Gördülőcsapágy Gyárat, ahol a minőségellenőrzés statisztikai módszereinek alkalmazását tanulmányozhatták, továbbá a Távközlési Kutató Intézetet, és a martonvásári Mezőgazdasági Kutató Intézetet.

A tanfolyam anyagát a következőkben csak nagy vonalakban — különös tekintettel az alkalmazások megjelölésére adjuk.

A valószínűségszámítás elemei az első 8 hétben kerültek előadásra, ezen belül a véletlen tömegjelenségek, a valószínűség, a valószínűségi változó fogalma, eloszlások és jellemzőik, a korrelációk együttható, továbbá a nagyszámok törvényei és a centrális határeloszlástételek. Ugyanakkor ismertettük a mértékelmélet elemeit, amely fejezet a valószínűségszámítás modern, tudományos megalapozásának eszköze. Az alkalmazások között szerepeltek a statisztikai mintavétel valószínűségszámítási problémái, a rádióaktív bomlás jelenségei, a textilipari fonalszakadás és többgépes rendszerek problémái stb. A következő háromszor négy hét folyamán a sztochasztikus folyamatok elmélete, a különböző folyamat típusok kerültek ismertetésre. Példaként sorbanállási, gépegységállási, energiafogyasztási, kinetikus gázelméleti, sörétzajra vonatkozó, reaktorokban való neutron-sokszorozási, híradástechnikai, vízállással kapcsolatos és más problémák kerültek tárgyalásra. Az utolsó négy héten került sor az információelmélet alapfogalmainak ismertetésére, továbbá az operációkutatás, ezen belül a lineáris és nem lineáris programozás módszereinek előadására számos gazdasági, tervezési, raktározási és egyéb probléma ismertetésével.

Erdős Pál akadémikus néhány előadást tartott a valószínűségszámítás alkalmazásairól kombinatorikus, gráfelméleti és számelméleti problémákra. Végül a játékelmélet elemei kerültek ismertetésre.

A matematikai statisztikai anyag az első négy héten az empirikus adatok feldolgozásával foglalkozott, főként az iparból vett numerikus példákkal illusztrálva. A következő négy hét során a mintavétel elmélete és a statisztikai becslések, a harmadik négy hét során a statisztikai próbák elmélete került ismertetésre, számos példával a fizikai és kémiai tudományos kutatás, az ipari kutatás és gyakorlat köréből. Ezt követően az ipari minőségellenőrzés matematikai statisztikai módszereivel, és pedig a gyártás folyamatos ellenőrzése, továbbá a késztermék ellenőrzése mintavételes módszereivel foglalkoztak. Ugyancsak az időszaknak az anyaga volt a reprezentatív mintavétel a demográfiából, iparból, mezőgazdaságból vett alkalmazásokkal. A hatodik időszakban azok a matematikai statisztikai módszerek kerültek sorra, amelyek főként az orvosi, biológiai, mezőgazdasági kutatásban és gyakorlatban kerülnek alkalmazásra, s a Monte-Carló-módszerről is tartottunk néhány előadást.

Ezzel az anyaggal a tanfolyam résztvevői jelentős matematikai studium alapjait és részben magasabb fejezeteit, továbbá

azok sokirányú gyakorlati felhasználásának lehetőségét ismerték meg.

A kurzus iránt mindvégig érdeklődést tanúsított a Magyar UNESCO Bizottság. *Maller Sándor* főtitkár vendégül is látta a résztvevőket. Az UNESCO központja részéről először *Maybury* professzor látogatta meg a kurzust; részletesen érdeklődött főként az oktatási problémák iránt. 1964. február hónap folyamán *Daniel Behrman*, az UNESCO egyik sajtófőnöke tett látogatást; hosszasan, egyenként foglalkozott a résztvevőkkel, valamint a kurzus vezetőivel is több megbeszélést folytatott. Tapasz-

talatairól az UNESCO Features-ben számolt be, s elismerően méltatta a tanfolyam munkáját.

A sok országból összegyűlt együttes igen rövid időn belül egymásra talált és mindvégig összetartó baráti kollektívát alkotott. A tanfolyam során többen érdeklődtek magyarországi továbbtanulás lehetőségei iránt. A tanfolyam végeztével a bolíviai résztvevő Magyarországon folytatja mérnöki, az indonéz résztvevő pedig matematikai tanulmányait.

VINCZE ISTVÁN

## Allergológiai szimpózium Zágrábban, Splitben és Hvarban

A Tudományok és Művészetek Jugoszláv Akadémiája az Európai Orvosi Központ Allergológiai Orvosi Intézetével karöltve május 5–9 között *F. Kogoj* elnökletével és *S. Vukobratović* főtitkár irányításával allergológiai szimpóziumot rendezett.

Két főtéma került megvitatásra: 1. Klíma és allergia; 2. Belégzési allergének, különös tekintettel a háziporallergenre. Az első témához 23 előadó, köztük 11 külföldi jelentkezett, a második téma megvitatásában 17-en, köztük 10 meghívott külföldi vett részt.

A szimpózium bevezető előadását *Novak*, az Akadémia elnöke tartotta Hvar szigetének klimatikus viszonyairól, majd *Kogoj* foglalta össze az allergia-probléma jelenlegi állását. A helyes időbeosztás és a nem túlszűfolt program lehetővé tette, hogy mindenki szóhoz jusson, az előadások nyugodt mederben folytak és a vitákra is bőven jutott idő.

A klímafaktor kedvező befolyását az atopiás, azaz a részben alkatilag determinált allergiás betegségekre (belégzési allergia és atopiás bőrgyulladások, mint a prurigo Besnier, neurodermatitis constitutionalis stb.), amely mind a tengerparton, mind a magaslati helyeken érvényesül, az összes előadók egyértelműen hangsúlyozták. A klimatikus befolyás lényege tehát a klímaváltozás, amint azt a tengerparti éghajlatra vonatkozólag a jugoszláv kollégák és a hegyi klímára *Marchionini* kifejtették. *Borelli* és társai a davosi szanatóriumban 80%-os kedvező eredményt értek el neurodermitis constitutionalisban. Különösen jó benyomást keltettek *Černelec* szabatos vizsgálatai asztmás gyermekek kezelése kapcsán és *Vidošević* vizsgálatai asztmás felnőtteken.

Az első főtéma eredményeként megállapították, hogy az atopiás-allergiás beteg-

ségek kezelésében a klimaterápia, pl. a Dalmát-tengerparton hasznosabb egyéb eljárásoknál. Azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy klimaterápia keresztülvihetlensége esetén fajlagos deszenzibilizáló kúrákkal is kedvező hatás érhető el. Igaz, hogy Černelec nem látott jelentős különbséget az egyedüli klimaterápia és a fajlagos deszenzibilizálással kombinált klímakelés között.

Ami a klimaterápia patomechanizmusát illeti, a szervezet immunológiai állapotára, az anyagcserére, a neurovegetatív idegrendszerre, a pszichére vonatkozó általános szempontokon túl alig jutottunk tovább. E tekintetben még további vizsgálatokra van szükség.

A második főtéma keretében a háziporallergen került tárgyalásra. A legtöbb előadó azon a véleményen volt, hogy a háziporallergen a belégzési allergiás megbetegedések, de egyes allergodermatózisok kóroktanában is fontos szerepet játszik. Végleges döntés azonban ezúttal sem született, mert a különleges entitású tiszta kórokozó, allergent még nem sikerült előállítani és a jelenlegi legtöbb kivonatok is több frakcióból állnak. A tisztított készítmények, melyek főleg polysaccharidákat tartalmaznak, mindenesetre fajlagosabb bőrreakciót adnak, mint a nem tisztított kivonatok. Azt is figyelembe kell venni, hogy a sok pozitív bőrreakció, amiről a szerzők beszámolnak, nem jelent okvetlenül nem fajlagos pozitivitást. Minthogy a házipor mindenütt előforduló allergén, mellyel a lakosság állandóan érintkezésbe kerül, sok egyénnél bekövetkezik a szenzibilizáció, klinikai tünetek nélkül.

Az oki összefüggést nagy valószínűséggel feltételezhetjük, ha a szakszerűen végzett pozitív bőr- és belégzési reakción kívül gőc- és általános reakció is jelent-

kezik, a fajlagos deszenzibilizáló kezelés eredménnyel jár, pormentes környezetben a tünetek elmaradnak s a régebbi környezetben ismét visszatérnek. Végeredményben a háziporallergia kérdése és jelentősége egyes atopiás-allergiás betegségek kezelésében — számos klinikai megfigyelés és laboratóriumi vizsgálat ellenére — nines még megoldva, azonban mindenképpen fontos volt idevágó ismereteinket pontosan körülhatárolni.

A záróelőadásban *Sremec* hangoztatta,

mennyire fontos, hogy különböző országok orvosai összegyűljenek és megbeszéljék, hogyan lehet segíteni belégzési és egyéb allergiás betegségekben szenvedőkön.

A résztvevők fogadása és az ülések szívélyes légkörben zajlottak le. A szimpózium Splitben és Hvarban folyt le, ahol a városi tanácselnökei a legnagyobb szeretettel fogadtak bennünket és gondoskodtak róla, hogy az előadások után a városok nevezetességeivel is megismerkedjünk.

RAJKA ÖDÖN

## A II. Magyar Radiológus Kongresszus

A három évvel ezelőtt megtartott I. Magyar Radiológus Kongresszus sikere volt a legfőbb mozgató rugója a június 25—27 között megrendezett II. Magyar Radiológus Kongresszus munkálatainak. A kongresszus elnöke *Erdélyi Mihály*, főtítkára *Előd Imre* volt.

Négy főtéma körül csoportosultak az előadások. Meggondolandó, hogy a jövőben a jelenlegi forma fenntartása célra vezető-e vagy pedig a három párhuzamos szekció helyett, mely gyakran okozott a hallgatóknak, de még az előadóknak is problémát — helyesebb lenne több, azonos témakörben benyújtott dolgozatból összevont, referátum jellegű vitaindító előadások tartása.

A radiológia helye az orvostudományban című főtéma indulása már-már a fent kifejtett keretben zajlott. Igen érdekes és elgondolkasztató referátumok, beszámolók hangzottak el.

Diszciplinánk jövőjéről, a többi orvosi szakmához viszonyított helyéről volt szó, arról hogy a radiológia a legszélesebb körű ismeretanyagot igénylő, e tekintetben még az egyes klinikai ágazatokat is meghaladó mértékben „klinikai” jellegű szakma, mely saját személyi feltételeket, eszközöket, oktatást és továbbképzést igényel.

A diagnosztikus előadásoknál igen érdekes skáláját figyelhettük meg a dolgozatoknak. Voltak, akik a régi, hagyományos módszerek segítségével egy-egy klinikai részproblémába merülve új megfigyelésekkel gazdagították saját területüket és valamelyik rokonszakma, vagy határterület diagnosztikus fegyvertárát. Így a csontdiagnosztikában fontos ortopédiai, rehabilitációs és neurológiai értékű adatokat publikáltak. A mellkasi vizsgálatoknál tanúi voltunk a funkcionális szemlélet döntő győzelmének. A gasztroenterológiai tárgyú előadásokban

többek között az eddig oly jogtalanul elhanyagolt vékonybél diagnosztika is szerephez jutott.

Mások a modern vizsgáló eljárások imponáló technikai segítségével jó értelemben vett látványos anyagot mutattak be.

Sajnálatos, hogy az utóbbi csoportban a hazai szerzők, éppen szerényebb műszere ellátottságunk tükréként, kisebbségben voltak, bár eredményeik semmivel sem maradtak el a külföldiektől, ha módjukban volt modern berendezéseket alkalmazni. Különösen áll ez a szív és ér betegségek új vizsgálati eljárásaira, ahol az anyag elkülönítő diagnosztikai csoportosítása és elemzése világ színvonalon mozgott.

Voltak előadások, melyek amellet, hogy új összefüggésekre mutattak rá, egyben fontos munkaszervezési kérdéseket is érintettek, mint a vizsgálatok egyidejűségének és egymásutánjának problémáit.

Igen jellemzően alakult a terápiás főtéma körüli anyag. Bebizonyosodott, hogy a radiológusok döntő többsége bizonyos korcsoportokon szívesen és igen komoly eredménnyel alkalmaz nem daganatos betegségekben sugárterápiát. Olyan korú betegen, kinél genetikai ártalomtól már nem kell tartani és olyan technikával, mely a szomatikus károsodást is minimálisra szorítja — a nem daganatos betegségek sugárterápiája sok vonatkozásban másodvirágzását éli és belátható időn belül nem nélkülözhető a gyógyító orvos fegyvertárából.

A fájdalomcsillapítás és az ezzel kapcsolatos részleges rehabilitáció külön jelentőséget nyer a lakosság kormegoszlásának általánosan ismert megváltozása révén. Tudott dolog, hogy a fejlett országokban a 60 éven felüliek abszolút és relatív számaránya egyaránt határozottan növekszik.

Az ezzel kapcsolatos igen sokrétű problémák egyik legszerényebbikét veszi célba a nem daganatos betegségek sugárkezelése.

A negyedik főtéma az izotóp alkalmazásával és sugárbiológiai kutatási eredményekkel foglalkozott. Jóllehet állandóan hangoztatjuk és ezzel minden radiológus egyet is ért, hogy e területek integráns részei tudományunknak, akarva, nem akarva oly mérhetetlen tudásanyag halmozódik fel e részterületeken, hogy annak extenzív és intenzív művelése a radiológia egyéb, diagnosztikus, terápiás, szervezési stb. feladatai mellett már elképzelhetetlen. Mindig lesznek olyan egyéniségek, akiknek megadatott, hogy az egész radiológia fejlődését

és haladását áttekintsék, sőt azt bizonyos mértékig irányítsák is, de még a jóval átlagon felüli képességűek számára is a járható út: egy meghatározott, viszonylag körülírt, kisebb terület abszolút megismerése és ezen belül további intenzív kutatás, anélkül, hogy a radiológia valamennyi ágazatában egyenrangú partnerként lépjenek fel pl. a sugárbiológiussal, az izotópkutatóval stb.

Előrelépés volt az előző kongresszushoz képest a párhuzamos kétnyelvű fordítás, mely a rendkívül nagyszámú külföldi résztvevő jobb tájékoztatását könnyítette meg.

GÁL IMRE

## A IUB VI. Nemzetközi Biokémiai Kongresszusa]

A nemzetközi biokémiai kongresszusokat 1955 óta az International Union of Biochemistry (IUB) szervezi, együttműködve a rendező ország Tudományos Akadémiájával és azon tudományos egyesületekkel, melyek célja és feladata a kémiai és biológiai tudomány fejlődésének előmozdítása.

A IUB megalakulását megelőzően 1949-ben Oxfordban rendezték meg az első nemzetközi Biokémiai Kongresszust, melyet 1952-ben Párizsban követett a második. A nagy érdeklődés és a résztvevők folyton növekvő száma hozta létre a világszervezetet, a IUB-ot, melynek egyik legfontosabb feladatául a háromévenként tartandó internacionális biokémiai kongresszusok megrendezését tűzték ki. Ennek alapján már a IUB rendezte 1955-ben Brüsszelben a harmadik, 1958-ban Bécsben a negyedik, 1961-ben Moszkvában az ötödik és az idén, — 1964 július 26-tól augusztus 1-ig — New Yorkban a hatodik Nemzetközi Biokémiai Kongresszust.

A IUB szoros összeköttetést tart fenn a rokon tudományágak nemzetközi unióival, így a IUPAC-al (Union of Pure and Applied Chemistry) a IUPAP-al (Union of Pure and Applied Physics) és tagokat delegál az International Council of Scientific Union (Tudományos Egyesületek Nemzetközi Tanácsa ICSU) által életrehívott közös bizottságokba. Ezenkívül 1958-ban létrehozta az Enzyme Comissiont, ahová minden ország, mely tagja volt IUB-nak, tagokat delegál.

Magyarország 1955-óta tagja a IUB-nak és ezen idő óta a magyar biokémikusok is részt vesznek a kongresszusokon. Ahhoz, hogy egy ország tagja lehessen a IUB-nak,

saját Nemzeti Biokémiai Bizottságának kell lennie. A Magyar Tudományos Akadémia Orvosi és Biológiai Osztálya 1956-ban *Straub F. Bruno* akademikust bízta meg egy hivatalos „Biokémiai Főbizottság” létrehozásával, melynek akkor néhai *Szörényi Imre* akadémikus volt a tiszteletbeli elnöke. Ez a szervezet egészen 1962-ig működött, amikor megalakult a Magyar Biokémiai Társaság, melynek jelenlegi elnöke *Tankó Béla*, a Debreceni Egyetem Biokémiai Tanszékének professzora.

A New Yorkban ez évben tartott Internacionális Kongresszuson Magyarországról 9-en vettek részt.

Ezek közül hárman már előzőleg tanulmányúton az Egyesült Államokban (*Antoni Ferenc* és *Wollemann Mária*), illetőleg Franciaországban (*Székely Mária*) tartózkodtak, a többiek pedig részben mint a MTA. Biol. Osztályának kiküldöttei (*Tankó Béla*, *Szabolcsiné*, *Keleti Tamás*, *Mányai Sándor* és a sorok frója) részben mint minisztériumi kiküldött (Hidvégi Egon) vettek részt a kongresszuson. A Szovjetuniót *Oparin* és *Engelhardt* akadémikusok vezetésével nagyszámú, a csehszlovákokat 34, a lengyeleket pedig 24 tagból álló delegáció képviselte.

A Kongresszus elnöke *John T. Edsall* (USA.), a IUB elnöke pedig *Severo Ochoa* (USA.) voltak. Az elnöki bejelentések szerint a kongresszuson 6000 biokémikus vett részt. Az első kongresszusnak (Oxford 1949) még ezer résztvevője sem volt, a résztvevők száma állandóan növekszik, ezért a IUB tanácsát komolyan foglalkoztatja az a kérdés, hogy a jövő kongresszusait, hogyan lehetne limitált számú résztvevővel megrendezni.

Amidőn tehát egyoldalról nagyon örvendetes, hogy a Biokémia iránti érdeklődés az utóbbi 15 év alatt ilyen nagy mértékben fokozódott, más oldalról éppen az érdeklődők nagy száma miatti kényszerű redukció a természetes fejlődés gátló tényezője lehet.

A megnyitó ülést két különböző teremben, két különböző programmal tartották meg. Az egyik teremben *Luis F. Leolir* (Argentína) „A polysaccharidák bioszintéziséről”, *Osamu Hayaishi* (Japán) „Oxigén-azékról”, a másikban *S. Je. Szeverin* (Szovjetunió) „A természetes imidazol komponensek biológiai aktivitásának problémájáról”, *Edgar Lederer* (Franciaország) „Kirándulás a mikobaktériumok rejtelmes világába” címmel tartott előadást. A kongresszus anyaga 10 főtémára oszlott. Ezek a következők voltak: 1. Nukleinsavak, 2. Proteinek, peptidek és aminosavak, 3. Biokémiai genetika, 4. Enzim hatásmechanizmusa, 5. A biokémia speciális fejezetei, 6. Szénhidrátok, 7. Lipidek és steroidok, 8. Sejtszervezés, 9. Az anyagcsere és kontrolljai, 10. Bioenergetika.

Az előadásokat szimpóziumok és szekciók keretében tartották. A szimpóziumok délelőttönként voltak és az előadók-nak 25 perc állt rendelkezésükre, míg a délutánonként tartott szekció üléseknél az előadások és a hozzászólások együttes idejét 15 percen szabták meg.

A záróülés a megnyitó ülésekkel ellentétben együttesen, a New York Hilton szálló „Nagy báltermében” volt, ahol *Stanford Moorre*, a kongresszus szervező bizottságának titkára elnököl, s *Ephraim Katchalski* (Izrael) „Polyaminosavak protein modellek” és *Francis H. C. Crick* (Anglia) „A genetika biokémiája” címmel tartottak előadást. Ezután az elnökség üdvözölte a

legközelebbi VII. Nemzetközi Biokémiai Kongresszus vendéglátóit, *S. Akabori* (Japán) professzor személyében, aki elnöke lesz az 1967-ben Tokióban sorra kerülő kongresszusnak.

A tudományos programon kívül a kongresszus bővelkedett társadalmi eseményekben is. Ezeknek a szervezése éppen olyan kifogástalan volt, mint a tudományos üléseké.

Általában az egész kongresszus azt a célt szolgálta, hogy személyes kapcsolatok jöjjenek létre az azonos tárgykörben dolgozó kutatók között. Az az általános vélemény alakult ki, hogy a kongresszus ebből a szempontból hivatása magaslatán állt, éppen mert minden lehetőséget megadott a tudományos eszmecsere.

A tudományos kapcsolatokat egymás módszereinek és eszközeinek megismerését szolgálta az intézet-látogatásoknak fenn tartott nap. A magyar delegáció tagjai több intézetet látogattak meg és módjuk volt megismerkedni a biokémiai kutatás sok új módszerével. Ugyanezt szolgálta a műszerkiállítás is, ahol a legújabb típusú automatikus műszerek voltak kiállítva.

A kongresszus a résztvevők számára igen hasznos volt. Nekünk magyaroknak meg kellett állapítanunk, hogy a technikai fejlettség alacsonyabb fokán, több szorgalommal és invencióval kell dolgoznunk, hogy lépést tudjunk tartani a rohamlépésben fejlődő biokémiával. Egy másik tanulság, hogy fiatal kutatóknak minél nagyobb lehetőséget kell biztosítani, hogy külföldön megismerkedjenek az új módszerekkel és módszerekkel és a jövőben nagyobb számmal képviselhessék a magyar biokémiát.

B. BANGA ILONA

## Cytológiai kollokvium Tihanyban

Az elmúlt két esztendőben tartott molekuláris biológiai tanfolyamok szerves folytatásaként az MTA Biológiai Osztálya ez év szeptemberében cytológiai kollokviumot szervezett, fiatal biológus kutatók számára. A Biológiai Intézetben rendezett továbbképző kollokviumon „A cytológia időszerű kérdései” címen öt nap alatt tíz referáló jellegű előadás hangzott el a sejttan modern vizsgáló módszereiről és az újabb eredményekről.

A tanfolyam indító előadását *Györfly Barna* tartotta, „A kromoszóma szerkezete és működése” címmel. Az átöröklő anyagot tartalmazó kromoszóma struktú-

rájának ismertetését a korábbi experimentális kutatások (Boveri, Sutton, Morgan) eredményeinek értékelése követte. Ezek közé sorolható pl. egy kromoszóma teljes gén állományának feltérképezése, kísérletes cytológiai módszerekkel. A kromoszóma átöröklő anyaga — a gén, vagy újabb nevén „cisztron” — dezoxiribonukleinsav (DNS), mely képes az információ tárolására és átadására. Igazolták, hogy a DNS molekulában minden egymást követő három nukleotidból álló egység egyben „információ”-egység. A DNS molekula igen fontos sajátossága az önreprodukció, valamint az, hogy determinálja a felületén képződött



ribonukleinsavban (RNS) a nukleotidok sorrendjét. Az ily módon keletkezett RNS molekula tehát tartalmazza, illetve közvetíti („messenger”) a DNS-ben kódolt információt. Ez a gyakorlatban pl. annyit jelent, hogy egy RNS „információ”-egység (nukleotidtriplet) meghatározza egy aminosav helyét a fehérje láncban belül. Az előadást követő vitában a kutatók elsősorban az információátvitel, kódolás részletkérdései felől érdeklődtek.

**Rappay György** „Cytológiai és citokémiai mérő módszerek” c. előadásában többek között egyes hisztokémiai módszerek kvantitatívra tételéről beszélt. Foglalkozott az interferens mikroszkóp nyújtotta lehetőségekkel (pl. tömegmeghatározás), s ugyancsak a rtg-difrakciós eljárással végzett szerkezetkutatásokkal és más, nem fénytartományba tartozó sugárzás (pl. UV sugárzás) hasznosításával a sejtek egyes alkotóelemeinek egyidejű kvalitatív és kvantitatív meghatározásánál.

**Kormos József** „A sejt fejlődési organizációja” c. előadásában néhány sejtorganellum (centriolum, bazális test, mitochondrium) származásával kapcsolatos saját kísérleteiről számolt be. Felhívta a figyelmet az ilyen kísérletekben nélkülözhetetlen modern vizsgálómódszerek, pl. az elektronmikroszkóp alkalmazásának szükségességére.

**Müller Miklós és Lantos Tibor** „A fagocitózis néhány problémája, különös tekintettel az egysejtűekre” címmel tartottak előadást. Kimutatták, hogy az emésztővákuolák megjelenése után a savas foszfátaze jelentős hányada e vákuolákban halmozódik fel. Ez a folyamat más enzimek esetében is megfigyelhető volt. A fagocitózis első lépésénél — pl. amoeba esetében — nem szerepelnek specifikus kémiai ingerek, az idegen testet az állat — érintési inger után — bekebelezi és megemészt. Hetetlen anyagot a következő lépésben távolítja csak el.

Két előadás is foglalkozott az izomsejttel. **Guba Ferenc** „Az izomsejt és rost struktúrájának kapcsolata a funkcióval a modern vizsgálómódszerek tükrében” c. referátumában a harántesikolt izomrost struktúrája és ultrastruktúrájára vonatkozó modern elektronmikroszkópos és biokémiai vizsgálatok eredményeit ismertette.

A miofibrillum felépítésében Guba vizsgálatai szerint az aktinon és myozinon kívül harmadik, fehérjetermészetű anyag, ún. „fibrillin” is szerepel. Ez utóbbi az elektronmikroszkópos megfigyelések szerint a teljes sarcomeren végigfutó filamentum — ultravékony fonál — felépítésében szerepel.

**Garamvölgyi Miklós** ismertette a jelenleg legelfogadottabb izomműködési elméleteket, elsősorban Huxley — Hanson modelljét. A rovar szárnyizomban ezektől eltérő szerkezetet talált, ennek alapján állította fel saját modelljét. Érdeklődést keltett a Z-membrán szerkezetére vonatkozó vizsgálata is.

**Fridvalszky Lóránd** „A növényi sejttel növekedése” c. előadásában a sejttel felépítésében kiemelt fontosságú cellulóze képződési mechanizmusát tárgyalta. A sejttel az elektronmikroszkópban 200 Å vastag cellulóze-mikrofibrillumok rendezett, vagy szövetvényes fonadékból áll. A mikrofibrillumok rendezettségű foka jellemző egyes sejtfalrétegekre. A képződő mikrofibrillumok orientációját minden jel szerint a cytoplazma felületi rétege determinálja.

„Az állati fotoreceptorok ultrastruktúrája” c. előadásában **Röhlich Pál** a primer foton-recepcióban és energiaátalakításban szerepet játszó sejtféleségek (gerinces retinában a csapok és pálcikák) felépítését, s a bennük megtalálható lemezszerkezet valószínű szerepét a fényenergia felvételében ismertette. A lemezek, vagy alacsonyabb rendűeknél tubulusok képződése minden valószínűség szerint intracelluláris, sejtben belüli folyamat, melynek egymás mellett fekvő szubmikroszkópos vákuolumok olvadnak össze. Igen érdekes példán — egyes rovarok polarizált fényt analizáló képességén — vont párhuzamot a funkció és megfelelő struktúra között.

**Hámosi József** „Az idegsejtek organelumai és idegvégződések” c. előadásában az ingerületvezetés és átadás szempontjából specifikus sejtszervecskéik ultrastruktúrájával foglalkozott. Ugyanakkor vázolta az idegsejt általános szerkezetét felépítését is. Különböző funkcionális értékű (gátló, serkentő) végződések és az elektromos, valamint kémiai szinapszisok elektronmikroszkópos szerkezetének ismertetésén kívül részletesen tárgyalta a „komplex” szinapszisosokat is. Utóbbiak — melyek a központi idegrendszer sok helyén megtalálhatók — az idegi integráció fontos pontjai.

Végül **Salánki János** a tihanyi Intézet igazgatója és munkatársa **Lábos Elemér** „Ideg-izomsejtek elektrofiziológiai vizsgálómódszerei” címen tartottak előadást. Salánki János az elemi elektromos jelenségek létrejöttének mechanizmusát s a jelenleg is érvényben levő ingerületvezetési elméletek elemző ismertetését adta, míg Lábos az elemi elektrofiziológiai módszereiről beszélt s arról, hogy azok alkalmazásától milyen újabb eredmények várhatók.

A kollokviumon igen élénk volt a vitaszellem és az érdeklődés még akkor is, ha nem közvetlenül szakmába vágó referá-

tumról volt szó. A fiatal tudományos káder-  
rek továbbképzése szempontjából ez a forma  
igen szerencsésnek bizonyult; feltétlenül  
javasolható a következő években tovább-

fejlesztése, a biológia más szakterületein  
működő kutatók bevonásával.

HÁMORI JÓZSEF

## Az Akadémia a 65. Mezőgazdasági Kiállításon

Másodszor vett részt az Akadémia a  
Mezőgazdasági Kiállításon önálló kiállítási  
csarnokkal. A mostani bemutató öt aka-  
démiai kutató intézet és két akadémiai  
támogatással dolgozó tanszék kutató mun-  
kájáról, ill. ennek egy részéről adott tájé-  
koztatást látogatóinak.

Kiállításunk három szervezésen összetar-  
tozó részből állt; a *pavilonból*, a *szabadföldi  
bemutatóból* és az *előadásorozatból*. Ez utóbbi  
kettő új próbálkozás, azzal a céllal, hogy az  
elő szót és a természetbeni tapasztalatot is  
felhasználjuk mind a kutatási módszerek,  
mind pedig az eddig elért eredmények  
széles körű terjesztésére.

A pavilonban tablókon, nagyított fény-  
képeken (sajnos egyik-másik nem volt elég  
éles), grafikonokkal, számokkal és szöveg-  
gel mutattuk meg az országos távlati  
kutatási terv egy-egy témájának kutatási  
módszereit és a tudományos munka külön-  
böző eredményeit. Tájékoztatottuk a kiállít-  
ás látogatóit „a talaj termékenységeinek  
fenntartása és növelése”, „a kenyérgabona  
kérdés”, „a takarmánybázis növelése”,  
„a háziállatok fertőző, parazitás és egyéb  
tömegesen jelentkező betegségeinek tanul-  
mányozása”, „a szocialista mezőgazdaság  
közgazdasági és üzemgazdasági kérdései”,  
„a heterózis, hibridizálás és a felnevelési  
feltételek hatásának genetikai vizsgálata”,  
valamint „a magyar állat- és növényvilág  
rendszertani és cönológiai feldolgozása”  
című távlati kutatási fő feladat keretében  
27 témakörben végzett munkáról.

A *külső területen* bemutattuk a jelenleg  
termesztett és a fajtaelismerésre bejelen-  
tett martonvásári új hibridkukoricákat,  
az előzetesen elismert Mv Synalfa lucernát,  
ennek kapás-művelésű magtermesztési  
módszerét; különböző cirok hibrideket,  
továbbá a kukoricanevelés egyik új mód-  
szerét, a „himsteril” (címerzés nélküli  
korszerűsítési partner) törzsek felhasználását.  
Ugyancsak élő anyagon szemléltették a  
látogatók — tojásgyümölcs tesztnövényen —  
a vegetatív hibridizálás menetét és hatását.  
Sajnos, jégverés érte a növényeket, de  
még így is jól szemléltették parcelláink a  
különböző nemesítések fontosabb ered-  
ményeit.

*Előadótérünkben* 13 előadást szervez-  
tünk az agrárökonómia, az állategészség-

ügy és állattenyésztés, továbbá a növény-  
nemesítés és agrotechnika, valamint a  
talajtan és agrokémia területéről. Az előadá-  
sokat ismert kutatók tartották az általuk  
vizsgált témakörökből. Módszerük ismer-  
tetése mellett elsősorban az eddigi ered-  
ményekről számoltak be, közülük több  
olyanról is, amelyeket más kutatóhelyek,  
továbbá a gyakorlat, illetve a mezőgazda-  
sági szakirányítás már szélesebb körben  
felhasználhat.

Igen nagy érdeklődés nyilvánult meg  
szakemberek részéről a következő előadá-  
sok iránt: „A szocialista nagyüzemek fej-  
lesztésének főbb kérdései”, „Korszerű,  
gépesített állattartási telepek és épületek”,  
„A termelőszövetkezeti termelés költségei  
és jövedelmezősége”, „A mezőgazdasági  
termelés specializálása és koncentrációja a  
szocialista nagygazdaságokban”, „Az állat-  
tartási telepek és épületek munkafolyama-  
tainak gépesítési lehetőségei”, „Az agrár-  
tudományok helyzete Magyarországon és  
ebben az MTA szerepe”, „A pénzbeni  
munkadíjazás rendszere és alkalmazása a  
termelőszövetkezetekben”.

A Kiállítás az alap- és alkalmazott kuta-  
tás egyes témái módszereinek és kimun-  
kálásának bemutatása mellett azt is érzé-  
keltette, hogy a tudományos munka ered-  
ményei hogyan válnak a gyakorlati élet  
segítőivé. Pl.: a búza-, a kukorica, vagy a  
lucerna korszerűbb agrotechnikája kuta-  
tásának eddigi eredményei már adnak  
néhány olyan megalapozott eljárást a  
szakembereknek, mezőgazdasági üzemek-  
nek, amelyek felhasználásával jelentősen  
növelhetik az átlagterméseket.

Az elsőfokú talajvédelmi terv módsze-  
rének kidolgozása, a különböző talajterék-  
pek, a termelőszövetkezeti önköltségszámítá-  
s metodikája és a kapott mutatók,  
továbbá az egyes tájegységek komplex  
fejlesztési tervmetodikája, vagy a külön-  
böző állatbetegségek felismerését és gyó-  
gyítását célzó munkálatok alap kutatás jel-  
legűek ugyan, de mezőgazdasági üzemek,  
agrárszakigazgatási szerveink eredménye-  
sen felhasználhatják ezeket a tudományos  
eredményeket mezőgazdaságunk fejlesztése  
érdekében.

Bemutattunk néhány olyan új műszert  
is, amelyek ugyan a kutatómunka mellék-

termékeként készültek el, de más kutatóhelyek munkáját is megkönnyítik. Elsősorban a „neutronszoródásos talajnedvesség-mérő” és a „laboratóriumi zöldsötögmérő” érdemel említést.

Kiállításunk tervezőit és kivitelezőit a pavilon szép burkolása, az előadóterem újszerű megoldása, továbbá a belső berendezés ügyes és jó összeállítása, valamint a grafikonok és tablók színeinek harmóniája dicséri. A nehéz elméleti témakörök bemutatását is jól oldották meg a hagyományos módszerek felhasználásával, és még az összetett térképek, a sok számot, jelet és szöveget tartalmazó táblák is aránylag áttekinthetőek voltak a szakemberek számára.

A mostani kiállítás tapasztalataiból néhány tanulságot szükséges lenne a következő agrárkiállításon figyelembe venni. Úgy gondolom, hogy az alapkutatási és elméleti témák bemutatását még szemléletesebbé kell tennünk. A jövőben

kevesebb írással és kevesebb grafikonnal kell megoldani az egyes témakörök bemutatását és az eddiginél jobban kell törekedni a korszerűbb, mozgalmasabb és így az érdeklődést jobban felkeltő kiállítási módszerek felhasználására (fényhatás, hangszalag, mozgó részek stb.). Ezt a törekvést talán még a témakörök számának csökkentése árán is érdemes érvényesíteni. A korszerűbb kiállítási módszereket arra is fel kell használnunk a jövőben, hogy a gyakorlat számára legfontosabb mondanivalót fokozottabb mértékben hangsúlyozzuk. Az előadássorozattal kapcsolatban úgy vélem, hogy a következő kiállításon kevesebb előadásra, de ezeknek szélesebb körű megszervezésére kell törekednünk. A szabadföldi bemutatót iránt megnyilvánuló érdeklődésnek megfelelően pedig a jövőben érdemes bővítenünk kiállításunknak ezt a részét.

EGYED IMRE

### A tudományszervezés nemzetközi irodalmáról\*

A folyóirat első szemleccikéje az UNESCO Tananarivében tartott konferenciájával foglalkozik, mely *Afrika felsőoktatásának* 1980-ig terjedő távlatait körvonalazta. A konferencián elfogadott célkitűzések hatalmas arányú fejlesztést irányoznak elő: az 1961–62. tanévben Fekete Afrika hazai felsőoktatási intézményeiben mindössze 8 000 hallgató tanult, tengerentúl pedig 13 000; a tervek szerint 1980-ban hazai intézményekben 247 000 fog tanulni és csupán 27 000 Afrikán kívüli tanintézetekben. Míg 1961–62-ben 134 000 észak-afrikai diák iratkozott be a főiskolákra, 1980-ra 365 000 főiskolai hallgatóra számítanak, akiknek 95%-a Észak-Afrikában fogja végezni tanulmányait. E nagyarányú terv keretében a hallgatók kisebb fele egyetemet, főiskolát végezne (1980-ban 248 000), nagyobb fele rövidebb időtartamú felsőfokú tanfolyamot látogatna (1980-ban 365 000). A konferencia javaslatai szerint a gazdasági fejlesztés szempontjából legfontosabb természettudományi és alkalmazott természettudományi szakos hallgatók arányát az 1961–62-es 34,6%-kal szemben 1980-ra 60%-ra kell emelni.

A konferencia a felsőoktatás fejlesztésével összefüggő sok más témával is foglalkozott, így a tanerővel való ellátás, a

felsőoktatás költségei, a felsőoktatás tárgyai, tanmenetei, az Afrika-közi együttműködés kérdései s az afrikai tudományos intézmények helyzete szerepelt még napirendjén.

*A tudósoknak és mérnököknek az amerikai iparban való alkalmazásával* foglalkozik a következő szemleccik.

A tudósok és mérnökök ipari alkalmazása Amerikában tömegmértéket ölt: létszámuk 1960 elején jóval meghaladta az egymilliót, és becslések szerint 1970-re megközelíti a kétfélmilliót. Az iparba való beilleszkedésük folyamata azonban nem surlódásmentes. A tudósok egy része nehezen alkalmazkodik az ipar rövidtávú, mindenekelőtt a profitot szem előtt tartó célkitűzéseire. Sok vállalatnál kevesebbre becsülik az alkotó elmét, mint az alkalmazó közepszerűséget. Az ipari kutatócsoportokban is irtóznak az önálló egyéniségektől. Mindennek a cikkből bemutatott irodalom szerint az a következménye, hogy Amerikában viszonylag kevés az eredeti, kiemelkedő tudosegyéniség, s ennek következtében lemaradt az alapkutatás és nagyrészt külföldi importból él. Az egyetemen folyó kutatás jelentős részben a hadsereg és az ipar közvetlen szükségleteinek a kielégítését célozza. Az ipari szektorban még határozottabban megnyilvánul az a

\* Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról. IV. évf. 1964. 3–4. sz.

törekvés, hogy előnyben részesítsék a közvetlenül hasznosító kutatást és fejlesztést. Az amerikai vállalatvezetők is felismerték, hogy az iparban foglalkoztatott tudósok elégedetlenség helyzetükkel, amint ezt számos adatfelvétel és közvélemény-kutatás is igazolta. Ezért egy sor javaslatot dolgoztak ki, melyek a kutatásnak az ipari termelés keretén belül új helyet, új szervezetet és megváltozott szellemi légkört biztosítanak. A javaslatok közül egy máris a megvalósulás szakaszában van, mégpedig az a tendencia, hogy a tudósokat, a diplomás műszaki értelmiséget bevonják a vállalatvezetésbe.

A harmadik szemlecek egy eredeti tanulmány részletes ismertetésével elemzi, miért került a legfejlettebb tőkés országokban a *gazdasági növekedés* az érdeklődés homlokterébe, s ez mennyiben függ össze a *tudományos fejlődéssel*. Részletesen elemzi a tudományos kutatás gazdasági vonatkozásait, vizsgálja a közoktatás és a kutatás hatását a gazdasági növekedésre, bemutatja a kutatás és fejlesztés alakulásának nemzetközi tendenciáit. A tanulmány táblázatokkal dokumentálja azoknak a tényezőknek az alakulását, melyek a kutatást és fejlesztést elsősorban befolyásolják, különös részletességgel elemezve a technikai ismeretek cseréjének kérdését. A cikk végezetül az ipari, vállalati kutatások helyzetével foglalkozik, majd az állam kutatáspolitikai szerepének elemzésén át néhány általános tudománypolitikai témát (oktatásügy, alap- és alkalmazott kutatás viszonya, katonai és űrkutatás, nemzetközi együttműködés stb.) érint.

C. Chagas brazil professzor tanulmányát mutatja be a Tájékoztató negyedik szemleccike, mely a *latin-amerikai tudós- és műszaki szakemberképzés* problémáit foglalja össze. Latin-Amerikában csak most kezd tudatossá válni a tudomány és technika mai fokozott jelentősége, s ennek keretében a szakemberképzés fontossága. Az emberi erőforrások kihasználásának itt alapvető feltétele az analfabétizmus felszámolása, az olyanfajta hiányosságok megszüntetése, mint az, hogy az iskolák túlnyomó részében egyáltalán nincs természettudományi oktatás. Ám ugyanígy elavult az egyetemi oktatás is, a természettudományi oktatás ennek keretében korszerűtlen és jelentéktelen szerepet játszik. Chagas professzor szerint a latin-amerikai egyetemek szervezetét úgy kell átalakítani, hogy a modern tudomány követelményeinek megfelelően nem szabad az egyes tudományszakokat az oktatásban élesen elhatárolni, hanem lehetővé kell tenni, hogy kölcsönösen termékeny kapcsolatok jöjjenek létre közöttük. Javítani kell a tudósok, kutatók, mérnökök

munkafeltételein, el kell érni nagyobb anyagi megbecsülésüket, mert különben vagy kivándorolnak, vagy az ipar hódítja el őket. Az egyetemek számára lehetővé kell tenni, hogy korszerű színvonalon, megfelelő felszereléssel folytathassanak kutatást. A latin-amerikai tudományos élet fellendítését segítően többek közt a természettudományi fakultások számának növelése, a rokon tudományszakok előadójának alkotó együttműködése és az egyelőre nélkülözhetetlen nemzetközi segítség, elsősorban a helyszínrre küldött szakemberek segítségének hatékonyabb felhasználása.

A *„Tudományos munkaerőszükséglet és a demográfia”* című szemlecek első részében átfogó képet nyújt a legújabb demográfiai kutatási irányzatokról, bemutatja az új népesedési elméletek kidolgozására irányuló törekvéseket. A cikk második része foglalkozik a tudományos munkaerőszükséglet problematikájával: milyen tényezők határozzák meg az egyetemi végzettségűek és a tudományos dolgozók arányát, milyen a gazdaságilag aktív népesség aránya az össznépességhez, s milyen a tudományos dolgozók és a felsőfokú képzettséggel rendelkezők aránya a munkaerő összességén belül — ezek a tanulmány vizsgálódásának fő irányai.

A brit Tudományos és Ipari Kutatások Hivatala a külföldön szolgálatot teljesítő tudományos attasék jelentései alapján egy sorozatot ad ki, ennek egyik füzeté alapján a Tájékoztató a *svéd kutatásszervezés* helyzetéről nyújt áttekintést. Ismerteti a kutatási tanácsok megszólását, jellegét és tevékenységét, továbbá a kutatások összehangolására, az állam és a tudomány közti közvetítésre létrehozott szervezet struktúráját és a svéd állami tudománypolitika irányvonalait. A kutatásügy pénzügyi kérdéseiről, az ipari kutatásról, a felsőoktatás és szakemberutánpótlás helyzetéről, Svédország nemzetközi tudományos kapcsolatairól is olvashatunk a cikkben.

Angol vizsgálati eredmények és tanulmányok alapján a *tájékoztató automatizálásáról*, e terület gépesítésének indokairól, a kísérleti szakasz problémáiról tájékozódhatunk. A cikk összefoglalja a gépi úton történő kijelölésnek, az index-kártyák készítésének és az automatikus kivonatolásnak újabb módszereit.

A folyóirat egy korábbi szemleanyagának befejezéséként a kutatóintézeti *vegyszeti laboratóriumok* tárgykörében néhány speciálisabb laboratóriumtípust tárgyal, így többek közt a sugárzó anyagokkal dolgozó laboratóriumokról, nagynyomású laboratóriumokról, légkondicionált laboratóriumhelyiségek tervezéséről ad irodalmi tájékoztatást.

Az utolsó szemle cikk egy hírlapi vitát foglal össze, ami a közelmúltban zajlott a *svájci kutatásügy* helyzetéről. A záróközlemény erősen vitatja azokat a sajtónyilatkozatokat, melyek szerint a svájci kutatásügy határozottan lemaradt a világ

élvonalától. Álláspontja dokumentálására feldolgozza a svájci kutatásügy számszerű adatait, ismerteti a jelenlegi ösztöndíjrendszert és foglalkozik a kutatók elhelyezkedési lehetőségeivel is.

## Külföldi vendégek előadásai

W. O. ROBERTS:

### Az időjárás szabályozásának lehetőségei és problémái

Walter Orr Roberts professzor egy leningrádi tudományos ülészokról jövet augusztus 14-én érkezett hazánkba, az MTA meghívására. Utazásának fő célja az volt, hogy Debrecenben közelebbről is megismerkedhessen a Magyar Tudományos Akadémia Napfizikai Obszervatóriumának munkájával, mivel évek óta nemcsak érdeklődést tanúsít a magyar napfizikai kutatások iránt, hanem a debreceni obszervatórium beindítását és működését már nemegyszer, többféle módon, hathatósan elősegítette. Egyhetes vendégsége során az Akadémia Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya felolvasó ülésének keretében előadást tartott, és meglátogatta a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet tihanyi földmágneses obszervatóriumát is. Az Akadémia Csillagászati Bizottsága által rendezett fogadás jó alkalmat nyújtott arra, hogy több magyar vezető geofizikussal és meteorológussal találkozzék. Az utóbbi években ugyanis W. O. Roberts tudományos működését a szó szoros értelmében vett napfizikai kutatások mellett kiterjesztette a Nap földi hatásainak tanulmányozására, így legfőképpen arra a problémakörre, hogy a Napon észlelhető jelenségek és az ezekkel kapcsolatos sugárzások milyen fizikai változásokat gyakorolnak légkörünkre.

W. O. Roberts az Amerikai Egyesült Államok nemzeti légkörkutató központjának az igazgatója és a csillagászat egyik professzora a Colorado Egyetemen. A vezetésével működő tudományos intézmény, a National Center for Atmospheric Research (N. C. A. R.) 1960-ban létesült a Colorado állambeli nagy tudományos központban, Boulder egyetemi városban. Az N. C. A. R. elsődlegesen a Föld légkörének tanulmányozásával hivatott foglalkozni, és pedig

főleg közvetlenül a Föld „felületén” végzhető észlelések, ballon-felszállások, továbbá rakéták és az „űrhajózás” új lehetőségeinek segítségével a Napnak légkörünkre kifejtett hatásait vizsgálja.

W. O. Roberts legkiemelkedőbb és általában ismert tudományos eredményeit a napkoronának — a Nap szabad szemmel látható felülete és a korona közötti rétegének — és a kromoszféra tanulmányozásával érte el, különösen a kromoszféra ún. szpikuláris szerkezetének kutatásával. Jelenleg még folyamatban levő kutatásai során nem kisebb dolog megoldására merült fel biztató megvalósítási lehetőség, mint arra, hogy a globális földi időjárásnak az átlagostól való lényegesebb eltéréseit a Napon észlelhető különböző jelenségek megfigyelése útján előre lehessen jelezni, legalábbis nagy vonásokban. Sőt, még az is elképzelhető, hogy az időjárás ily módon megjósolható kirívóan kedvezőtlen alakulásait emberi beavatkozással befolyásoljuk.

W. O. Roberts budapesti előadásán éppen ezzel a témával foglalkozott: az időjárás — Földünk egészére kiható — szabályozásának lehetőségeivel és problémáival. A legújabb kutatásokból arra következtetnek, hogy valószínűleg a Nap korpuszkuláris sugárzásának ingadozásai — azaz főleg szabad elektronokból és protonokból (ionizált pozitív hidrogén atomokból) álló, a Napból jövő sugárnyalábokban a részecskék számának ingadozásai — okozák végső fokon a legtöbb időjárási rendellenességet. Amennyiben ez a W. O. Roberts szerint még csak sejtésnek tekinthető elgondolás tényleg beigazolódna, a további problémák már korántsem korlátozódnának a tudomány és technika területére, hanem azonnal korunk legégetőbb felelősségteljes nemzetközi politikai kérdéséhez

is kapcsolódnának. Bármennyire hatalmas energia-mennyiségeket jelentenek ugyanis a Nap korpuszkuláris sugárzásának változásai — melyek feltehetően időjárásunkat módosítják —, ezek Földünk közelében már csak akkorák, amekkorákat a mai technikával az ember a földi légkörben maga is előidézhet. Másrészt az is alig vitatható, hogy légkörünk nagy magasságú rétegeit egyetlen helyen érő efféle behatás eredménye az időjárásra homlokegyenest ellenkező lehet a Föld különböző részein. Mindezen körülmények közepette — hangsúlyozta W. O. Roberts előadásában — elengedhetetlen, hogy az összes ilyen irányú kutatások — lehetőleg már most — nemzetközi együttműködéssel történjenek, kísérletezni pedig kizárólag elektronikus számológépeken megejtendő elméleti számításokkal szabad. Ha pedig a kétségmentes tudományos bizonyítás után valóban megérne az idő a tényleges kísérletre is, ezt csakis a Szovjetunió és az Amerikai Egyesült Államok együttes közreműködésével megfelelő nemzetközi megállapodás alapján működő nemzetközi szerv hajthatja végre.

W. O. Roberts a maga részéről az igazgatása alatt álló intézményt a nemzetközi együttműködés jegyében vezetni kezdettől fogva, sőt újabban egy hasonló nemzetközi kutatócentrum létrehozását szorgalmazza. Szovjet kollégáival hosszabb ideje mind személyileg, mind hivatalosan szíves és

kölcsönösen hasznos kapcsolatban áll. Így mostani, első magyarországi útja előtt M. N. Gnyevisev professzorral, a Szovjetunió Tudományos Akadémiája kaukázusi hegyi obszervatóriumának vezetőjével folytatott széles körű megbeszéléseket. M. N. Gnyevisev volt az a napfizikus, aki a Szovjetunióban (éppén úgy, mint saját hazájában W. O. Roberts) az első koronagráfot felállította. A hazai napfizikai kutatósokhoz, W. O. Roberts mellett éppen M. N. Gnyevisev nyújtott jelentős támogatást.

W. O. Roberts azon felül, hogy a Nap földi hatásai kutatásának előmozdítására és koordinálására alakult csaknem valamennyi nemzetközi szervezetnek tevékeny tagja, helyet foglal a Nemzetközi Csillagászati Unió „Nap Aktivitás Bizottsága” vezetőségében is. A végeredményben ma is az ő irányításával dolgozó boulderi napfizikai obszervatórium a mostani, hivatalos szovjet javaslatra létrejött Nemzetközi Nyugodt Nap Év organizáció egyik fő adatgyűjtő központja, és ugyanezt a szerepet játszotta a Nemzetközi Geofizikai Év során is. A számos tudományára kiterjedő, Földünk csaknem összes államának hivatalos közreműködésével megvalósított ezen két nagy tudományos összefogás reményteljes példát mutatott arra, hogy a W. O. Roberts által kutatott igen fontos gyakorlati probléma nemzetközi együttműködéssel megoldható.

D-6

#### HETÉNYI MIKLÓS:

### Az alkalmazott mechanikai kutatások helyzete az Egyesült Államokban

A Stanford University (California) magyar származású egyetemi tanára, Hetényi Miklós, aki egyben az Egyesült Államok Alkalmazott Mechanikai Társaságának elnöke, néhány napra Magyarországra látogatott s az MTA Műszaki Tudományok Osztálya és a Közlekedéstudományi Egyesület kérésére szeptember 8-án a Technika Házában előadást tartott. Az előadást *Széchy Károly*, az MTA lev. tagja vezette be, ismertette Hetényi Miklós eredményekben gazdag életpályáját.

Hetényi professzor tájékoztató jellegű előadását, melyben a szilárd testek mechanikája, a szilárdságtan területén az utóbbi évtizedekben elért eredményekkel, és a jelenleg időszerű problémákkal foglalkozott, az amerikai műszaki egyetemi oktatás

néhány kérdésével kezdte. Az Egyesült Államokban is probléma, hogyan és mit oktassanak az egyetemen, hogy az a végzett mérnök számára majd minél jobban és minél tovább használható legyen. Egy újabb statisztika kimutatta, hogy az amerikai műszaki egyetemeken évente a tárgyak 5%-a avul el. Ezt a megállapítást természetesen vita követte, amely még lezáratlan, de már egy kérdésben meggyeztek: növelni kell az oktatott alaptárgyak (matematika, mechanika, fizika, kémia stb.) minőségét és mennyiségét. Megjegyezte, hogy az Egyesült Államokban rájöttek arra: hasznos befektetés az egyetemi hallgatóknak nagyon jó mechanikai képzést adni, mert a mechanikában tanítottak nem avulnak el, és alapját képezik a többi

mérnöki tudományoknak. Beszélt az Egyesült Államok egyetemén folyó igen jelentős tudományos kutatásról is.

A továbbiakban a rugalmasságtan alap-problémáinak megoldásait történelmileg áttekintve elmondotta, hogy azt a klasszikus problémát, amikor a negyed térre koncentrált erő hat, nagy teljesítményű digitális számológép alkalmazásával sikerült megoldania. A megoldáshoz szükséges számítások mennyiségére jellemző, hogy a nagy teljesítményű számológép is csak több nap alatt tudta elvégezni a 7000 kettős integrál kiszámításához szükséges műveleteket. A végeredményben kapott megoldás azonban általános érvényű, és így további hasonló feladatokban is felhasználható.

Jelentős eredményeket értek el a szovjet és a német kutatók mellett Amerikában is a feszültségtorlódás — főleg kísérleti — vizsgálata terén. A szakemberek előtt jól ismertek a Hetényi professzor nevével fémjelzett híres feszültség-optikai vizsgálatok is. Ez irányú munkásságának köszönhető, hogy a testekben ébredő feszültségek korszerű optikai vizsgálati módszere ma már elég széles körben alkalmazható.

Az utóbbi évek során jelentős változás következett be a rugalmasságtan alap-egyenleteinek felírásában. Rájöttek, hogy 1909-ben a Cosserat-fivérek pontosabban írták fel a rugalmasságtan alapegyenleteit, és az általuk javasolt egyenletek — főleg meredek feszültség-gradiensek esetén — jobban írják le a tényleges fizikai képet. Az angolok ezt az új irányzatot Couple-Stress-nek nevezik, és ezek szerint az eddigi két szilárdságtani anyagjellemzőkön, az ún. anyagállandókon (az  $E$ -n és a  $\mu$ -n), kívül egy harmadik is van.

Hetényi professzor beszámolt a nem folytonos, hanem szemcsés jellegű testek mechanikájában elért legújabb kutatási eredményekről is. Véleménye szerint ennek a területnek a korszerű számítástechnikával már sikerrel végezhető kutatása még nagyon sok érdekes és hasznos eredményre fog vezetni. A korszerű digitális számológéptechnika — mint mondotta — felbecsülhetetlen értékű segítséget tud adni a mechanika kutatóknak is, de jelenleg a folytonos szilárd testek nagyon sok problémájának megoldására még sajnos nincs elég nagy kapacitású számológép. Az alkalmazott mechanikai kutatást elsősorban a gépészetben a gépgyártásban használják fel Amerikában is, annak ellenére, hogy a kutató nem mindig gépészmérnök, hanem — mint pl. ő is — általános mérnök, vagy matematikus, fizikus stb.

Az alkalmazott mechanikai kutatások eredményeit az orvostudomány is sikerrel használja fel pl. a korszerű művétagok megalkotásában, a véráramlás dinamikájának megismerésében a mozgó falú erekben stb. Ezt a kialakulóban levő tudományágat biomechanikának nevezik.

Szellemes és újszerű megoldásra készítette Hetényi professzort és munkatársait az atomtengeralattjáró létrehozásakor felmerülő szokatlan probléma: teljes biztonsággal és rezonancia-veszély mentesen kellett tömíteni olyan csővezetékét, ahol erősen radioaktív folyadék kering. A megoldást a korszerű héjszerkezetek kutatásának alkalmazásával, egy újszerű szelep-konstrukcióban találták meg.

Az előadás után Hetényi professzor szívesen és részletesen válaszolt a feltett kérdésekre.

BÖHM JÁNOS

SÓTÉR ISTVÁN:

## Nemzet és haladás. Irodalmunk Világos után

Irodalomtörténeti Könyvtár 12. sz.

Akadémiai Kiadó. Budapest 1963. 781. l.

Sóter Istvánnak ez a terjedelmére nézve is hatalmas monográfiája új műfajt jelent irodalomtörténetírásunkban. Irodalmunk egy jelentős, hosszú ideig problematikusnak minősített korszakát dolgozza fel a korban érvényesülő legfontosabb irányzatok bemutatásával, egyúttal a korszak reprezentatív alkotói életpályáinak és kiemelkedő alkotásainak mesterei elemzésével. A mű tehát egyáltalán nem a szokásos értelemben vett korszakmonográfia, nem részletezi az irodalmi élet, a folyóiratok, az irodalmi társaságok, az írói csoportosulások kérdéseit, hanem a legnagyobb alkotókról, a legjelentősebb kritikai megnyilatkozásokról, a legfontosabb alkotásokról szól, de úgy, hogy mindenütt érezük: a szerző világosan látja a kor irodalmának egészét, sőt ezzel a módszerrel az irodalom fejlődésének dinamikáját olyan szuggesztív erővel eleveníti meg, hogy rajta keresztül az önkényuralom korszakának egész benső történelmi dinamikáját is érzeti.

A könyv címe: „Nemzet és haladás” már magában megjelöli azt a két eszményt, amely köré, mint fókuszok köré, csoportosíthatók a kor irodalmi jelenségei. E kettőnek egységét hirdették a reformkor nagyjai: számukra a nemzet a „nemzetté válást”, a feudális válaszfalak ledöntésével létrehozandó nemzeti egységet, a haladás pedig a polgárosodást jelentette, mégpedig erősen demokratikus tartalommal, főleg a negyvenes évek plebejus íróinál: Erdélyinél, Petőfinél, Aranyinál. A „nemzetté válás”, a demokratikus tartalmú polgárosodás érdekében tudatosan választották az írók a társadalmi harcokban való részvételt és ezeknek a küzdelmeknek művészi ábrázolását. Az önkényuralom korának írói is akarják a nemzet és a haladás egységét, de lényegesen módosult alakban. A nemzet a nemzetiesség védelmét jelenti: a nemzeti megmaradást az idegen uralommal szemben, és ezért a nemzeti egységet is, amelynek érdekében az írók lemondanak a társadalmi ellentétek és küzdelmek ábrázolásáról. A haladás a kor valamennyi írója számára — Keménytől Vajdáig —

a polgárosodást jelenti, de ez már nem hordoz a legtöbbször olyan demokratikus tartalmakat, mint a reformkorban (kivéve a tekintetben Vajda János). A nemzeti ideológia ilyen értelmű módosulását 1867-ig az idegen önkényuralom szorítása teszi érthetővé, ámde ez az ideológiai átalakulás a kiegyezés utáni időszakaszra is kihatott, ekkor azonban már komolyan hátráltatta irodalmunk továbbfejlődését.

Az önkényuralom korának nagy irodalmi irányait is a történelmi-társadalmi helyzetnek ez az alakulása határozza meg. Ezek az irányzatok: a népies-nemzeti, az állam- és történettudományi fogantatású, elsősorban prózai jellegű irodalmi irány és a bizonyos realista elemekkel ötvöződő romantika már a reformkorban kialakultak, de tartalmuk, társadalmi szerepük Világos után sok tekintetben módosult. Sóter elsősorban a népies-nemzeti irányzatot veszi vizsgálat alá, ennek uralomra jutása — a kritikában is — a korszak egyik legjellemzőbb vonása. A „népies-nemzeti” első elméleti megfogalmazója, még a negyvenes években, Erdélyi János. Erdélyi a klasszicizmus (és részben a romantika) által hirdetett „eszményi”-vel az „egyéni”-t állítja szembe, az „egyéni”-t szerinte a népköltészet értékeinek elsajátításával valósíthatja meg az író, a „népi” viszont út a „nemzeti” (össznemzeti) felé. Erdélyitől származik ennek az irányzatnak a neve is: „népnemzeti” költészet (1851). Ezt a „népnemzeti” költészetet valósítja meg Petőfi — főleg első korszakában — és Arany János is. Ez az irány nemcsak a két utóbbinál, de Erdélyinél is erősen demokratikus tartalmú. Petőfi azonban 1846 után több mint „népnemzeti” költő, maga a „népnemzetiség” még nem jelent forradalmiságot, Petőfi pedig ez évtől kezdve a kor demokratikus népiessége fölé emelkedik, a népiesség csak nála válik egyetemessé és forradalmivá. Költészete ekkor már szintetikus művészet: a népiességnek, a romantika haladó elemeinek és a világirodalom eredményeinek nagyszerű és egyéni ötvözte. Arany népiessége — mint általában a „népnemzetiség” — Világos előtt sem volt forradalmi, csak demokrati-



kus tartalmú. Arany tehát voltaképpen saját kezdeti népiességét folytatta az önkényuralom korában, nem vált hűtlenné az eredeti programhoz.

A „népnemzeti” irány a maga demokratikus és még nem forradalmi tartalmával is előkészítője volt a szabadságharenek, és így az önkényuralom kezdetén szükség-szerűen súlyos válsággal kellett megküzdnie. A válság egyfelől a régi nemesi romantika restaurálóinak oldaláról fenyegetett, másfelől Petőfi korai népiességének és Felhők-korszakának gyenge tehetséggel és sokszor komikus túlzásokkal való utazónói részéről. Ez utóbbiak voltak a „petőfieskedők”, Erdélyi szavai szerint a „kelmeiek”, akik lejáratással fenyegették magát a népnemzeti költészetet is. Ezért a vezető kritikuskoknak, Erdélyinek és Gyulai-nak el kellett választaniuk Petőfit tehetségtelen utazóniótól, ám róla írt tanulmányaikban Petőfiben csak a népies-nemzeti és nem a forradalmian egyetemes költőt látják, ezáltal megmentik az önkényuralom nehéz viszonyai számára költészetének egy részét, azt, ami belőle az ő saját céljukat, a nemzeti költészet védelmét is szolgálta. A germanizálással, az összbírodalmi törekvésekkel szemben való védekezés előtérbe kerülése következtében az írók — lassan-lassan Arany János is — félreteszik a szociális kérdés felelősségét, gondját a liberális nemesség érdekei szerint felfogott nemzeti egység kedvéért. Ezt az is lehetővé teszi, hogy a jobbágyrendszer megszüntetésével a parasztság problémáit lényegében megoldottnak tekintik.

A „polgárosodás” szükséges voltát azonban nem tűnnek meg hirdetni. Jellemző e szempontból Gyulai Pál kiemelkedő alkotása, 1857-ben írt regénye: *Egy régi udvarház utolsó gazdája*, mely világosan rámutat arra, hogy a nemesi udvarház pusztulását a főhősnek a régihez való merev ragaszkodása, rögeszmeszerű múlt-ban élése okozza, éppannyira mint a többi szereplőnek az idegen, az osztrák uralom kínálta „polgárosodás”-hoz való alkalmazkodása. Gyulainak e műve jutott el talán a legközelebb a realista regény olyan felfogásához, amilyen a század második részében Európában a korszerű műfaj.

A nemzetiség és a polgárosodás összefüggése és egyúttal dilemmája jelentkezik Arany-nak még Világos előtt írt, de az ötvenes évek elején befejezett *Toldi estjében*. Sőtér rámutat, hogy a probléma bonyolult volta egy mélyebb, realiztikusabb emberábrázolást tett lehetővé Arany számára. A lélek- és jellemrajz egyre fokozódó elmélyülése — később a balladákban, a *Buda halálában* és a *Toldi szerelmében* — ez Arany pályájának egyik legfontosabb

eredménye, ezen a téren minden más kortársánál igazabban előzi a magyar kritikai realizmust, amely nálunk csak nagy késéssel, Móricz művészetében valósul meg teljes mértékben.

Sőtér több ízben figyelmeztet az irodalmi irányok sokrétűségére, és az irányzathoz tartozó alkotók egyéni különbségeire. Éppen ezért összefoglaló igényű munkájában is gondot fordít az egyéni írói pályák bemutatására. A népnemzeti irányzaton belüli Arany, Tompa és Vajda írói alakját rajzolja meg, bár éppen nem portrészzerűen, hanem életművüknek azokat a mozzanatait hangsúlyozva, amelyek különösen jellemzők a kor dinamikájára. Megkapóan szép elemzéseket olvashatunk Arany költői pályájának egyes fázisairól, alkotáslélektani és esztétikai fejlődéséről, igazságos és méltányos ítéletet Tompa értékeiről, újszerű képet az alapjában véve népnemzeti, de az irányzattól mégis elkülönülő Vajdáról. Vajda és Arany későbbi, kiegyezéskori fejlődésszakaszát is tárgyalja a szerző, mintegy az ő példájukkal igazolva, hogy a népnemzeti eszmény menyire időhöz kötött, hogy a kiegyezés korában is már csak a népnemzetiség túlhaladása útján lehetett korszerűt, igazán értékest és maradandót alkotni. Ez a túlhaladás természetesen a nagy művészi eredményeknek további megtartását, felhasználását is jelentette, de újszerű módon és új mondanivalók kifejtésére. Ez egyúttal a legrapánabb bizonyítéka annak, hogy miért nem lehet a „népnemzetit” örök esztétikai eszményként értékelni, „nemzeti klasszicizmusnak” tekinteni, hiszen legnagyobb képviselői is túlléptek rajta, csak Gyulai későbbi kritikai munkásságában vált normává, dogmává.

A „nemzeti” mozzanatának előtérbe kerülése a népies-nemzeti irányzaton belül, a demokratikus tartalom egyre fokozódó háttérbe vonulása elősegítette a népnemzetiek és nemesi liberálisok közeledését, sőt sok tekintetben egy platformra való kerülését. Ezt az egyeztetést esztétikai téren lényegében Gyulai Pál kritikai és tanulmányírói munkássága valósította meg.

A liberális irányzatot elsősorban a volt centralisták képviselték, akik a forradalom bukásában igazolva látták már korábbi aggodalmaikat, de az önkényuralom éppoly idegen volt számukra, mint a nemesség vezető szerepét fenyegető demokrácia. Fő feladatnak ők is a nemzetiség védelmét és a polgárosodást (elsősorban a nemesség polgárosodását) tekintették. Az irodalom náluk voltaképpen része volt annak az általános államtudományi tevékenységnek, amellyel ők a forradalom előtt a hala-

dottabb európai viszonyok megismertetésére és a hazai elmaradottság bírálatára törekedtek, de amellyel az önkényuralom alatt egy lassú liberális polgárosodást tűztek ki célul, és az uralkodóházzal való kibékülést készítették elő. Így pl. Eötvös 1848 előtti működése korai realizmusának kialakulásához vezetett, a volt centralisták új célkitűzései viszont éppen nem szolgálták az európai viszonyok szempontjából már időszerű kritikai realizmus megvalósulását.

A realizmus létrejötté helyett a romantika továbbélésének vagy még pontosabban a romantikus és a realista tendenciák sajátos vegyülésben való megjelenésének vagyunk tanúi a kor irodalmában. A realizmus a jellem- és a lélekábrázolás területén jelentkezik komoly eredménnyel, főleg Aranytól és Keménynél. Sőtér hangsúlyozza, hogy ebből a szempontból is sokkal többet köszönhet Aranytól a későbbi magyar realista irodalom, mint Keménynél.

Kemény Zsigmond pályájának hiteles és mélyreható elemzéseken alapuló bemutatása egyik erőssége és novuma Sőtér könyvének. A szerző érdeklődésének központjában a regényíró Kemény áll, államtudományi, publicisztikai, tanulmányírói munkásságát elsősorban a kor megértése és az író sajátosságainak bemutatása érdekében világítja meg. Kemény — valamint Gyulai és Arany — méltatása kapcsán elemzi Sőtér a tragikum, a végzettség és a nemzeti erkölcs értelmezésének kérdését a kor nagy íróinál. Keményről kimutatja, hogy nála inkább a Világos előtti periódusban uralkodik az elkerülhetetlen fátum hite. Ezzel szemben — bár Kemény a későbbi művekben is hangsúlyozza a tragikus tévedések rendkívül nagy lehetőségét, az önkényuralom idején írt regényeiben azt sugalmazza, hogy nagy belső fegyellemmel, érzelmeinknek és szenvedélyeinknek az értelem alá való feltétlen rendelésével kikerülhetjük a ránk mindönnön leselkedő végzetet. Az akaratszabadság elismerése egyik posztulátuma a kor írói világnézetének, mely éppen ezért nem tudja elfogadni a természettudományok fejlődésének hatására Európa-szerte terjedő determinisztikus és mechanikus materialista filozófiát, bár ennek hatása elől sem tudja magát teljesen kivonni. Ez az utóbbi megállapítás főként Madáchra és Vajdára, de részben Keményre is érvényes. A nemzeti megmaradás akarása alakítja ki a kor sajátos morális szemléletét, melynek értékrendjében az alapérték: a nemzet. A nemzeti lét kockázatait érzik a legnagyobbak, ezért végtelenen szigorú eszélyességet, önuralmat, belső éberséget, szenvedélyeink,

érzelmeink önkorlátozását hirdetik. Ezért Kemény és Gyulai elvetik a romantikát is, bár annak számos vonásait megtalálhatjuk Keménynél és a körükbe tartozó többi írónál is. A nemzeti erkölcs eszményének, a nemzeti megmaradást biztosító sztoikus-patrióta morálnak érvényesítése egyfelől, másfelől a valósággal — márti. a forradalom bukását követő kor valóságával — való aggodalmas számvetés együttesen hozzák létre az ún. „ideál” és „reál” egyeztetésének szándékát. Az „ideál” a nemzeti erkölcs szempontjai szerinti eszményesítést, a „reál” a valóság talaján maradás igényét jelenti, de a „reál”-on az új természettudományos világképet is értették. Az „ideál” és a „reál” egyesítésének törekvése érvényesül Keménynél, Aranytól és Madáchnál is. Az *ember tragédiáját* ilyen értelemben is Sőtér — szavai szerint — mint „a Világos utáni korszak szemléletének summázását” tekinthetjük.

Az ideál-reál egyeztetésének esztétikai következménye a „válogató”, a „kiengesztelő” eszményesítés elve. Ezt Arany és Gyulai vallották, és ez azt jelentette, hogy „eszményítésre csak olyan téma, a valóságnak olyan köre alkalmas, mellyel kiengesztel bennünket a műben megtestesülő eszme.” Az ilyen értelmű eszményítés abból ered, hogy az írók a pillanatnyilag feltétlenül szükséges nemzeti egység érdekében lemondottak a társadalmi élet sötét és nyugtalanító képeinek ábrázolásáról. A valóságra való törekvés jellemezte őket, kerülték az irrealitást, azonban a való életnek egy szűk területére szorították vissza az irodalmat. Sőtér rámutat: az eszményítésnek ez az értelmezése határozottan visszatartotta irodalmunkat attól, hogy lépést tartson az időszerű európai irányzatokkal, és a következő, a kiegyezési korszakban bizonyos provinciálódáshoz vezetett.

Az ideál-reál hirdetői elutasították a romantikát, de ugyanakkor írásaik éppen nem voltak mentesek a romantikus indítékoktól. Sőtér rámutat, hogy bár Kemény határozottan romantika-ellenes, „a fiziológiai átszőtt, elemző-boncoló, realista igényű jellem- és lélekrajzot tekinti céljának, eszményének — regényeinek történelemképe azonban romantikus fogantatású”.

A romantikát Kemény és Gyulai a nemzetféltség gondjából keletkezett önkorlátozást hirdető morál értelmében visszautasítják. Ezzel szemben ott áll a romantika újjászületése Jókai regényírásában. Jókai nemzetieszméje megfelel a polgárosuló liberális nemesség és a nemesi eredetű értelmiség igényeinek, de ő éppen a romantikának a szenvedélyek, a fantázia, a bátor

cselekvés jogaira vonatkozó nézeteit érvényesíti írásaiban a nemzeti megmaradás érdekében. Am Jókai legsikerültebb írásai-  
ban nem a jelent, hanem a közelmúltat romantizálja, a reformkort és a szabadságharc korát, bennük a jellemek és az események romantikus felnagyítása éppen egy hiányérzetből táplálkozik, annak a tapasztalatából ugyanis, hogy ilyen emberi nagyságok már nincsenek az ő korában. A romantika azonban nála is realista elemekkel ötvöződik: a reformkorszaknak ez a romantikus felnagyítása „a valóság romantizálása”, másfelől a részletekben megnyilatkozó genre-realizmus és anekdotizmus is a valósághoz kapcsolja Jókai regényírói művészetét, legalább is legnagyobb alkotásaiban.

Ezzel a felettébb hézagos ismertetéssel éreztetni akartuk, hogy milyen eredményesen vállalkozott Sőtér nagy monográfiája a kor legfontosabb kérdéseinek

megvilágítására, s hogy milyen hatalmas és meggyőző szintézisben sikerült irodalmunk egy sokat vitatott korszakának fő tendenciáit összefoglalnia. A munka egyik fő érdeme az a szilárd eszmei koncepció, amelyben a kor valamennyi irodalmi jelensége megtalálja a maga helyét. Ez a vastag kötet korántsem foglalja magában Sőtérnek a Világos utáni irodalmunk nagy alkotóiról szóló mondanivalóit. Maga a szerző is utal rá, hogy könyvét ki kell egészíteni az olvasónak régebbi Madách- és Jókai tanulmányaival; tegyük hozzá: ezeknek eredményei is új és teljesebb értelmet kapnak a nagy szintézisben.

Sőtér könyve módszereiben, koncepciójában, végső eredményeiben és részletmegállapításaiban egyaránt úttörő értékű és kiemelkedő teljesítmény. Nagy és ösztönző nyeresége újabb irodalomtörténet-írásunknak.

HORVÁTH KÁROLY

RÁNKI GYÖRGY:

### Emlékiratok és valóság Magyarország második világháborús szerepéről Horthysta politika a második világháborúban

Kossuth. Budapest 1964. 302 l.

Ránki György új könyve élesen polémi-  
kus jellegű mű, izgalmas vitairat. Emigráns magyar politikusok tollából több emlékirat jelent meg öngazolás céljából Magyarország második világháborús szerepéről. Még 1947-ben látott napvilágot Ullein-Reviczky Antal volt sajtófőnök, majd stockholmi követ „Guerre allemande, paix russe” c. munkája, majd 6 évvel később Horthy Miklós is elérkezettnek látta az időt memoárjai megjelentetésére „Ein Leben für Ungarn” címmel. Tudományos igénnyel készült Kertész István volt külügyi tisztviselő „Diplomacy in a Whirlpool” c. műve. 1954-ben egy terjedelmes kötet került ki a sajtó alól, amelyben Kállay Miklós „Hungarian Premier. A personal account of a nation's struggle in the Second World War” címen foglalta össze miniszterelnöksége történetét. Ezzel majdnem egy időben jelent meg Adonyi Ferenc volt tábornok „A magyar katona a második világháborúban” könyve.

Ránki György arra a feladatra vállalkozott, hogy ezen művek téves vagy éppen félrevezető állításait megcáfolja, s egyszersmind helyes képet rajzoljon a magyar politika főbb kontúrjairól

a háború időszakában. Az emigrációs irodalom hamisításait nem felületes „szitok-  
átok” módszerrel bírálja, hanem a legszigorúbb tudományosság alapján. Munkájában a magyar levéltári forrásokon és az újabb irodalom eredményein kívül, a hazai történetírásban elsőként használja fel az egykori német külügyminisztérium Londonban őrzött iratait. Nagyon sok esetben éppen ezek a dokumentumok szolgáltatják a leginkább perdöntő érveket a torzítások ellenében.

Az emigrációs művek azt állítják, hogy Magyarország az 1920–30-as években békés, a szomszéd országokkal való közeli munkálkodó külpolitikát folytatott, azonban a megegyezési kísérletek visszautasításban részesültek, s ezért, valamint Németország előretörése következtében, az ország „geopolitikai” helyzete folytán csakis a németbarát orientáció volt elképzelhető. Nézetük szerint a revíziós gondolat szükségszerű alapelv volt Trianon után, mert a közvélemény minden ezzel ellenkező politikát folytató kormányt elsöpört volna.

Ránki György rámutat arra, hogy a modern magyar fejlődés kulcsa nem 1933,

Hitler hatalomra jutásának éve, még kevésbé 1938, az Anschluss és München esztendeje, hanem 1919, az ellenforradalom felülkerekedése, amely az elkövetkező negyedszázadra eleve meghatározta a külügyi vonalvezetést irrendenta és szovjetellenes jellegét. Horthyék sohasem gondoltak komolyan a szomszédainkhoz való közlekedés megvalósítására, sőt már a 20-as évek második felében új revíziós blokk kialakításán munkálkodtak.

Hitler hatalomra jutása után lehetőség nyílt a szorosabb kapcsolatok felvételére Németországgal az európai status quo megdöntésében való közös érdekelttség alapján. Magyarország jelentős támogatást nyújtott ahhoz, hogy a német imperializmus ismét hatalmi tényezővé váljék Délkelet-Európában. A szerző helyesen hangsúlyozza azt, hogy ez a politika eltérést jelentett a korábbi, elsősorban Olaszországra támaszkodó irányvonalától. Mégis úgy véljük, hogy a németbarátság előtérbe nyomulásának kiemelése mellett nem hangsúlyozza eléggé az olasz orientáció jelentőségét. Az 1934-ben megfogalmazott gömbösi formulában, hogy Magyarország a Dunától délre Olaszországra, attól északra pedig Németországra támaszkodva kívánja céljait megvalósítani, legalábbis egyenlő hangsúly esik mindkét fasiszta nagyhatalomra. Az olaszbarát orientáció másodlagossá válása szerintünk csak akkor következett be, amikor kiderült, hogy Mussolini nagyhatalmi ábrándjainak nincsen meg a katonai alapja, s végső csapást mért az olasz fasiszmus tekintélyére az Anschluss megvalósítása.

Ránki György részletesen elemzi Ausztria annexiójának következményeit a magyar közélet területén. A belső fasiszalódási folyamatnak és a német orientáció egyeduralma kialakulásának üteme 1938 márciusa után észrevehetően meggyorsult, minden egyes kormány működése során előrehaladottabb stádiumba került. Az egymást váltó miniszterelnökök már eleve azzal a terhes örökséggel indultak, amelyet elődjük hátrahagyott. Így vette át Darányi Imrédy, tőle pedig Teleki azokat a törvényjavaslatokat, amelyek fenti folyamat fontos mérföldköveit jelentik — a zsidótörvényeket, a honvédelmi törvényt stb. A könyv meggyőzően ábrázolja ezt a folyamatot a külpolitika területén, azonban belpolitikailag, különösen az uralkodó osztályok közötti ellentétekkel kapcsolatban még kiegészíthető volna.

1939 februárjától 1941 április elejéig gróf Teleki Pál volt Magyarország miniszterelnöke. Az emigrációs irodalomban, de még a hazai közvélemény egyes rétegeinek gondolkodásában is ezzel az idő-

szakkal kapcsolatban él a legtöbb legenda. Ránki György azonban sok adattal és gondolattal bebizonyítja Teleki súlyos felelősségét Magyarország katasztrófájában.

A Teleki-kormány egyik legnagyobb feltűnést keltő akciója, a jugoszláv — magyar örökbarátsági szerződés az emigráns politikusok tolla nyomán kifejezetten németellenes cselekedetté dicsőül. A magyar kormányfő célja *szubjektíve* valóban az volt, hogy a déli szomszédal való megállapodás révén valamennyire ellensúlyozza az ország elszigetelését célzó hitleri politikát. Az egyezmény *objektíve* mégsem Magyarország számára jelentett rést a német gyűrűn hanem „... az agresszív háromhatalmi egyezmény csápjává vált a délszláv állam bekerítésére.”

A horthysta külpolitika védelmezői a Jugoszlávia elleni orvátmadásért kizárólag a vezérkart teszik felelőssé. Holott a kormányzó már 1941 március 28-án elkötelezte magát Hitlernek a hadjáratban való részvételre, s e lépését Teleki sem ellenezte teljes határozottsággal. Végleges állásfoglalását attól tette függővé, hogy a tervezett akció milyen hatást gyakorol majd Londonra és Washingtonra. Az angol kormány hadüzenetet is kilátásba helyező álláspontja a miniszterelnököt döntésre kényszerítette — vagy szembefordul a németekkel, vagy végleg behódol nekik. Az előbbi nem merete, az utóbbit nem akarta megtenni. Vívódására revolvergolyóval tett pontot — ha az ország már nem is állítható meg a szakadék peremén, legalább ne ő legyen a kormánynál, amikor a mélységbe zuhan. Öngyilkossága azonban a politikai felelősség alól semmiképpen sem menti fel, hiszen tragikus cselekedete az ország sorsára semmiféle hatást nem gyakorolt, sőt elősegítette a németbarát erők további térhódítását.

A második világháború időszakában — Teleki utódaiként — Bárdossy László és Kállay Miklós töltötte be a miniszterelnöki posztot. A könyvnek talán legjobb tollal megírt fejezete e két politikus működésének és egyéniségének összehasonlító analízisével cáfolja a velük kapcsolatos helytelen állításokat. Az emigránsok véleménye szerint Kállay volt a komoly, okos államférfi, az izzig-vérig magyar, míg Bárdossyt felelőtlen cinikus figurának, fennhéjázó bekepézt karrieristának ábrázolják. Ránki György hangsúlyozza, hogy még ha nem is feledkezünk meg politikájuk és személyiségük eltérő vonásairól, korántsem lehet őket mereven szembeállítani egymással. A különbségek ellenére azonos platformról indultak el, s nagyrészt ugyanazokat a célokat képviselték.

Bárdossy miniszterelnökségével kapcsolatban indokolt lett volna a kormányzóhelyettesesség kérdésének részletesebb taglalása. A kormányzóhelyettesről szóló törvényjavaslat körüli harc nem pusztán egy közjogi újítással kapcsolatos vitát jelentett, hanem az uralkodó osztályok egymás közötti harcának egyik legfontosabb fejezetét a belpolitika területén a világháború alatt. Bárdossy is elsősorban ebbe a kérdésbe bukott bele, bár menesztésének voltak külpolitikai okai is. Ugyanis a hadihelyzet megváltozása következtében Horthynak olyan miniszterelnökre volt szüksége, aki alkalmasabbnak tűnt a lavírozásra, az ügyeskedő taktikázásra.

Bár az emigrációs irodalom szerint ki-nevezése fordulatot jelentett a magyar politikában, Kállay Miklósnak esze ágában sem volt, hogy már 1942-ben más irányba fordítsa az ország kormányrúdját. Emlék-irataiban azt állítja, hogy a nagybuzsoázia, a földbirtokos osztály, a magas klérus s a vezető állami bürokrácia zömmel angol-szász győzelmet óhajtott, míg a városi és falusi kispolgárság, az alsóbb tisztviselői-értelmiségi réteg túlnyomó többsége lelkes németbarát volt. Ez a képlet, amellett, hogy felmenti a felső tízezret a kollaboráció bűne alól, sematikus és pontatlan. Kállay nem tesz említést pl. olyan fontos tényezőről, mint a tisztikar, s különösen a vezérkar, amelynek elvakult németimádata közismert volt. Hasonló elveket vallott a középbirtokosok túlnyomó többsége is, többek között azért, mert jelentős hasznot húzott a Németországba irányuló agrárkivitelből. S nem szabad megfeledkeznünk arról a csoportról sem, amely a zsidótörvényeket követő „átállítási” nyomán pompásan jövedelmező színekurákat szerzett a gazdasági életben.

Ránki György szerint a középbirtokosoknak, a vezető állami hivatalnokoknak, továbbá az „új burzsoáziának” az Imrédy vezette Magyar Megújulás Pártja volt a politikai képviselője. Véleményünk szerint azonban „úri” középosztály agrárius elemei, valamint a dzsentri eredetű bürokrácia a Magyar Élet Pártjának jobb- és szélsőjobboldali szárnya köré tömörült, míg Imrédy pártjának inkább városias, polgárius színezete volt, s főként az „őrség-váltásos” burzsoázia és az értelmiség egy része csatlakozott hozzá.

Ami a nyilas pártokat illeti, a szerző reá-mutat arra, hogy nem tekinthetők kizáró-

lag kispolgári jellegűnek. Tevékenységükkel nem csak objektíve szolgálták az uralkodó osztályok érdekeit, hanem számtalan személyes szál is összekötötte őket a vezető körökkel, gondoljunk csak a nyilas grófokra és főhercegekre.

Az emigráns irodalom egyik leggyakrabban ismétlődő állítása az, hogy a magyar kormányok ellenállása a németekkel szemben elsősorban gazdasági téren érhető tetten. A „szabotázs” legendáját azonban egyértelműen cáfolják a Németországba irányuló magyar kivitel adatai. Nemesak a mezőgazdasági export volt jelentős, hanem évről-évre emelkedett a kiszállított létfontosságú nyersanyagok mennyisége, s a magyar gyárak egyre növekvő lányada termelt kizárólag a Wehrmacht számára.

Kállay saját „kiugrási” kísérleteivel kapcsolatban azt hangoztatja, hogy nem a német vereség elkerülhetetlennek látszó volta készítette őt az angolszász hatalmakkal való kapcsolatok felvételére, hanem a magyar politika hagyományos nyugat-barát orientációja. Ránki György ezzel szemben kiemeli azt, hogy a magyar uralkodó osztályok Nyugat-fogalma korántsem a demokratikus hatalmakat jelentette, hanem — Németországot, s ezen belül is a porosz junkerek és a nácik országát.

Kétségtelen tény, hogy az első érintkezés a nyugati hatalmakkal csak 1943 januárjában, tehát az első nagy német vereség után történt. Kállay szerint a béketapogatózások célja nem a rendszer, hanem az ország megmentése volt. A szerző bebizonyítja, hogy ez sem felel meg a valóságnak, mert Kállayék a megegyezés conditio sine qua non-jaként a Horthy-rezsim konzerválását és az 1943-as határok elismerését követelték.

A mű a továbbiakban az ország német megszállásával kapcsolatos problémákat elemzi, majd tömören áttekinti az 1944 március 19-e és október 15-e közötti hónapok történetét.

A könyv úgy vélik minden tekintetben elérte célját. Következtesen logikus okfejtéseit és gondolatébresztő érvelését sok új adat támasztja alá. Mégsem csak értelműnkre hat, hanem érzelmeink felkeltésére is képes: keserű indulatokat ébreszt az olvasóban azok ellen, akik felelősek voltak Magyarország katasztrófájáért.

SIPOS PÉTER

## Hallástan (Physiologiai Acustica)

Medicina. Budapest 1963. 236 l., 109 ábra

Szakmai köreink évek óta várták korszerű akusztikai könyv megjelenését. Szerző a hallásélettan legnehezebb részleteit is könnyen érthető és szabatos formában tárgyalja. Minden kérdéssel elemi szinten is foglalkozik, így azok számára is érdekes olvasmány, akik hallásélettannal eddig nem foglalkoztak. Emeli a könyv értékét, hogy összefoglalja a szerző egykori tanítómestérének, a Nobel-díjas Békésy Györgynek a hallással kapcsolatos összes munkáit.

A monográfia szerkezeti felépítésében messzemenően szem előtt tartja a didaktikai szempontokat. A hallás élettanának rövid és érdekes történeti összefoglalásával felébreszti a tárgykör iránti érdeklődést. A következő fejezetekben a fiziológiai akusztika megértéséhez nélkülözhetetlen fizikai akusztikai alapismereteket adja meg. Ezek világosak, érthetőek annak ellenére, hogy nehéz feladat elé állították a szerzőt, mert fizikai ismeretekben igen

különböző fokon álló olvasókkal kell az alapfogalmakat megismertetnie. A továbbiakban a modern hallásélettan legnehezebb részeit, a középfülben lejátszódó mechanikai jelenségeket, majd a hallással kapcsolatos elektrofiziológiai természetű folyamatokat ismerteti, számos helyen eredeti és szellemes megvilágításban.

Nemcsak a hallás élettani jelenségeivel foglalkozik, hanem részletesen ismerteti a hallászavarokat is. A hallástani mérő-módszerek leírásával jó gyakorlati útmutatást ad az audiológiával foglalkozók számára. A hangártalom című fejezetben több éves kutató munkájának eredményeit foglalja össze.

A hazai fül-orr-gége szakirodalom értékes alapvető és hézagpótló munkával gazdagodott. Kár, hogy a könyvet olyan kis példányszámban adták ki, hogy az már az első hetekben elfogyott.

RÉVÉSZ GYÖRGY

PROSZT JÁNOS — GYÖRBFÍRÓ KÁROLY — CIELESZKY VILMOS:

## Polarográfia — különös tekintettel a klasszikus módszerekre

Akadémiai Kiadó. Budapest 1964. 528 l., 202 ábra

Apolarográfás módszer alapjait az 1959. évi kémiai Nobel-díjjal kitüntetett Jaroslav Heyrovsky mintegy négy évtizeddel ezelőtt vetette meg. Az azóta eltelt időszakban a módszer világszerte elterjedt, azonban továbbfejlesztésében a Heyrovsky-iskola vezető szerepét megtartotta. A polarográfiai tárgyú publikációk számának állandó növekedése azt bizonyítja, hogy a módszer még mindig fejlődésben van, alkalmazási lehetőségei még nincsenek kiaknázva. A polarográfiában leggyakrabban felhasznált csepeggő higany elektród folytonosan megújuló felülete a mérési eredményeknek olyan nagyfokú, más elektródokon aligha elérhető reprodukálhatóságát biztosítja, hogy a módszer, a közismert analitikai felhasználáson túlmenően, az elektrokémiai kinetika legjobban kimunkált területének tekinthető. Az oldatokban fennálló, és az elektródfolyama-

tokkal kapcsolatos egyensúlyoknak, a bruttó elektródfolyamatok kémiai és elektrokémiai részfolyamatainak, valamint a reakcióba lépő anyagok szerkezetének vizsgálati jelentik az analitikai alkalmazáson túlmenő főbb felhasználási területeket.

A polarográfia sokoldalúsága és fejlődésének egyre gyorsuló üteme érdekes módon nem járt együtt a vele foglalkozó művek számának arányos növekedésével. Az elektród-reakciók kinetikájával foglalkozó könyvek rövid polarográfias fejezetein kívül világnyelveken eddig mindössze négy-öt szorosan ezzel a tárggyal foglalkozó monográfia jelent meg, a rohamos fejlődés azonban ezeknek egyes részleteit csakhamar elavulttá tette. Különösen mostoha volt a helyzet a magyar nyelvű irodalom területén, mert a polarográfia elméletével kapcsolatos művek egyáltalán nem, a gyakorlati feladatok végre-

hajtására vonatkozólag pedig csak azok elenyésző részét érintően láttak napvilágot. Így a szerzők művük közreadásával komoly hiányszórágot szüntettek meg.

A könyv három részre tagozódik. Az első részben a polarográfiás mérőberendezésekre és azok működésére vonatkozó ismereteket találjuk. Ezen belül a polarográfiás áram- és feszültségforrások, a polarografáló cella, a feszültség és az áramerősség mérése, a polarográf típusok leírása talált helyet. Külön fejezeteket szenteltek a szerzők a polarográfiás feladatok legnagyobb részénél zavaróan ható két körülmény, nevezetesen az oldott oxigén által előidézett áram, valamint a kapacitási áram ismertetésének. A polarográfiás diffúziós és reakció-kinetikus áramok, az adszorpciós és a polarográfiás maximummal kapcsolatos jelenségek ismertetése szintén itt található. Habár a mű, amint azt alcíme is mutatja, főleg az ún. klasszikus módszerekkel foglalkozik, az állandó potenciálon végzett elektrolízisek, az amperometriás titrálások, az oszcillográfiás és egyéb váltóáramú módszerek, valamint néhány újabb fejlődési irány (polarocoulombmetria, kromatopolarográfia, kronopotenciometria stb.) alapjainak ismertetése is helyet kapott benne.

A második és harmadik rész a szervetlen, illetve a szerves polarográfiát tárgyalja. Az egyes anyagok polarográfiás

viselkedésének és meghatározásának elvi tárgyalásán kívül a bőséges irodalmi és receptanyag segíti itt az olvasót a gyakorlati feladatok megoldásában. A mindennapi életben való kézikönyvszerű felhasználást név- és tárgymutató könnyíti meg.

Az irodalmi adatokat a szerzők kb. 1961-ig bezárólag dolgozták fel. A könyv rövidsége ellenére a tudományág jelenlegi helyzetéről az összes lényeges tudnivalókat felölelő, igen jó tájékoztatást nyújt. Egyes régebben kiadott idegen nyelvű művek lényegesen nagyobb terjedelemben jelentek meg, de természetszerűleg nem tartalmazhatták az utóbbi években végben ment fejlődés eredményeit. Tömör stílusa ellenére a „Polarográfia” élvezetes, olvasmányos mű. Az érthetőséget a szigorúan logikus felépítés is nagyban megkönnyíti. Különösen kiemelkedő a még megoldatlan kérdésekre rámutató, és a további kutatások szempontjából gondolatébresztő tárgyalásmód.

Az elmondottakat összegezve köszönet illeti a szerzőket azért, hogy a polarográfiás irodalomnak ezt a világviszonylatban is kiemelkedő és jelenleg — a német és angol nyelvű kiadók komoly érdeklődésén is lemérhető — legkorszerűbbnek tekinthető termékét a magyar olvasók rendelkezésére bocsátották.

DÉVAY JÓZSEF

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. X. 8. — Terjedelem: 5,50 (A/5) ív

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 15,— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra az MNB 3. sz. folyószámlára)

64.59639 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel, a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek bírálataival foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— forint.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V., József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi megrendelések „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközölhetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---



**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Szenczi Miklós</i> : A shakespeare-i realizmus kérdéséhez .....	673
<i>Balogh Sándor</i> : A népi demokratikus forradalom néhány kérdéséről .....	687
<i>Szántó István—Fuchs Erik</i> : Heterogén feladatkörű természettudományos és műszi ki kutatóintézetek korszerű munkaszervezése .....	699
<i>Vita</i>	
<i>Pais István</i> : A kémia területén végzett tehetségkutatásról .....	705
<i>Csányi Vilmos</i> : A jövő biológusainak kiválasztása .....	708
<i>Szemle</i>	
Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei .....	713
<i>Tudományos élet</i>	
A Nemzetközi Népzenei Tanács XVII. konferenciája ( <i>Vikár László</i> ) .....	713
Az első magyarországi UNESCO tanfolyamról ( <i>Vincze István</i> ) .....	715
Allergológiai szimpózium Zágrábban, Splitben és Hvarban ( <i>Rajka Ödön</i> ) ....	718
A II. Magyar Radiológus Kongresszus ( <i>Gál Imre</i> ) .....	719
A IUB VI. Nemzetközi Biokémiai Kongresszusa ( <i>B. Banga Ilona</i> ) .....	720
Cytológiai Kollokvium Tihanyban ( <i>Hámori József</i> ) .....	721
Az Akadémia a 65. Mezőgazdasági Kiállításon ( <i>Egyed Imre</i> ) .....	723
A tudományszervezés nemzetközi irodalmáról .....	724
Külföldi vendégek előadásai: W. O. Roberts: Az időjárás szabályozásának lehetőségei és problémái ( <i>D-ó</i> ) ; Hetényi Miklós: Az alkalmazott mecha- nikai kutatások helyzete az Egyesült Államokban ( <i>Böhm János</i> ) .....	726
<i>Könyvszemle</i>	
Sötér István: Nemzet és haladás. Irodalmunk Világos után ( <i>Horváth Károly</i> )	729
Ránki György: Emlékiratok és valóság Magyarország második világháborús szerepéről ( <i>Sipos Péter</i> ) .....	732
Halm Tibor: Hallástan ( <i>Révész György</i> ) .....	735
Proszta—Győrbíró—Cieleuszky: Polarográfia — különös tekintettel a klasszikus módszerekre ( <i>Déray József</i> ) .....	735

307.696

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

---

1964. 12. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

# MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXXI. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. IX. KÖTET 12. SZÁM  
1964 DECEMBER

---

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Ilvesi Gyula, Jánossy Lajos, Mócsy János,  
Sótiér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

---

A SZÁM SZERZŐI:

BISZTRICSÁNY EDE, a műszaki tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (Eötvös Loránd Tudományegyetem); BÓKA LÁSZLÓ az MTA lev. tagja, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); CSONKA PÁL, a műszaki tudományok doktora, tud. főmunkatárs (MTA Szilárdságtani Kutató Csoportja); FERGE SÁNDORNÉ osztályvezető h. (Központi Statisztikai Hivatal); KASSAI STEFÁNIA, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanársegéd (Budapesti Orvostudományi Egyetem); KERPEL-FRONIUS ÖDÖN, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Pécsi Orvostudományi Egyetem); M. KONDOR VIKTÓRIA tud. munkatárs (MTA Könyvtára); MÓCSY JÁNOS akadémikus, nyug. egy. tanár; MUCSI FERENC a történelemtudomány kandidátusa tud. munkatárs (MTA Történettudományi Intézete); PÉNZES ISTVÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa, egy. docens (József Attila Tudományegyetem, Szeged); REJTŐ ISTVÁN, az irodalomtudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Könyvtára); SZELÉNYI IVÁN könyvtáros (Központi Statisztikai Hivatal); TRENCSENYI-WALDAPFEL IMRE akadémikus, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); VINCZE ISTVÁN, a matematikai tudományok kandidátusa, igazgatóhelyettes (MTA Matematikai Kutató Intézete)

# Madách időszerűsége

BÓKA LÁSZLÓ

Olyan megfontolatlanul rokonították Madách Imrénket Goethével, Byronnal, olyan behatóan védtek őt az epigonság látszata ellen, hogy az asszociációs párok szívósságával tapad össze tudatunkban nevük. Holott közelebb kerülnénk Madách Imréhez, ha nem a hatáskutatás süppedékes talaján próbálnók megközelíteni, hanem ott keresnők helyét, abban a csillagkörben, ahová az idő rendje szerint tartozik. Madách helye Victor Hugo, Friedrich Hebbel, Richard Wagner, Lev Tolsztoj, Henrik Ibsen és Alexandr Osztrovszkij körében van, valahol a nagy romantikus hullám és a valóság felé törő naturalizmus között. Hatalmas kompozíciója nem rokonihletésű sem Goethéével, sem Byronéval, művét ugyanaz a válság szülte, mint Hebbel Herodes und Mariamne-ját, Gyges und sein Ring-jét, Die Nibelungen-ját, mint Ibsen Peer Gyntjét, mint Wagner Nibelung-tetralógiáját s a többi rokon-alkotást, a válságba fült 48-as forradalmak utáni válság és eszmélkedés útkereső, eszmerendező remekműveit.

Nem szándékom ennél a kérdésnél feleslegesen időzni, ezen a jelzésen túl, amint hogy azt a kérdést is csak érintem, amiről nem kevesebb szó esett a Madách-irodalomban, az utolsó mondat problémáját: pesszimista volt-e Madách? Eltekintve attól, hogy egyetlen klimax ilyen vagy olyan tartalmán ez nem múlhat, hanem csak a mű egészén, mi függ attól, hogy Madách optimizmust hirdető szándékkal, vagy tehetetlenül biggyesztette Az ember tragédiája végére az Úr intését a bizakodva küzdésről? A madáchi életmű egésze nem minősíthető innen, annak utolsó szavát vagy a Mózes befejezése mondja ki —

Mózes meghalt! — Le térdre, nemzetem!  
Prófétád sírba szállott, és vele  
A kétes küzdés fájdalmas kora. —  
De óh ne hidd, hogy meddő volt azért  
E gyász kor. — Nem, nem, az szülé ez újat,  
Melynek csak kínja volt övé, — virága  
Miénk lesz, hogyha az új nemzedék —  
Bátran, s győzelmi hittel lép belé. —  
Fujjátok a harcürtöket. — Előre!  
Jeriko kapujához. — Hogyha Isten  
Lesz keblünk vérté, — kürtjeink szavára  
Erős fala előttünk porba dül.

—, vagy a töredéknek maradt Tündérálom utolsó sorai, a költő múlt és jelen közt hányódó tirádája, mely a hitvány jelenből a múlt nagy hőseihez fordul („Achilleus haragját érzem, Marathonnál kigyújt a győzelem, Colombova lángcsillagzat vezet, Fingálhoz, a borongó képzelet”), de a jelenben is meglátja a nap sugarát, az illatot, a szerelmet, a dalt, a képzeletet, a sír fölött is felragyogó „kis sugárt, melynél melegedünk”. De ha az ember tragédiája ormáró is hiányoznék a küzdelemre és bizakodásra való biztatás, ha nem lenne Mózes, ha nem villanna fel a Tündérálom napsugara, vajon nem sugározná Madách hatalmas, lírai hevületű, de dialektikus szerkezetében drámaivá kovácsolt útkeresése elég optimizmust? ! Egy bukkant forradalom, egy vesztett szabadságharc, kettős testvéri gyász, enbaldogságának megcsúfolása után nem az életbe vetett hit kifejezése az, hogy történelmi múlt, a jelen és az elképzelt jövőn át a lét értelmét fessegeti, hogy egy újszülött első magzatmozgásával egy isten biztatásával visszarántja Ádámját az öngyilkosság sziklaéletről! Madách optimizmusának vagy pesszimizmusának kérdését már csak azért is problémának érzem, mert — rossz ízű viták emléke tanított meg rá — ez nem alkalmas egy alkotó minősítésére, hiszen a gyermeki tisztasággal optimista Petőfi példája mutatja, hogy egy-egy konkrét történelmi pillanatban éppen a becsületes és őszinte szellem borul a legsötétebb pesszimizmusba.

Madách Imre Az ember tragédiájával és a Mózes-szal ott ragyog a XIX. század második felének legnagyobb drámaírói között és nem adósa többel Goethének és Byronnak, mint bárki nagy kortársai közül, vagy mint Dan tenak, mint az Ó-Testamentumnak, mint minden előtte született világmagyarázó mítikus vízióknak. A Londoni Színnel, a Falanszteri Színnel pedig kora társadalmi válságát páratlan kritikával fejezi ki, az Eszkimó Színben pedig ott szorong a természetfilozófiai válság, melynek termékei — Madách nagyvonalú optimizmusa nélkül — időnként ma is jégbe borítják Európa színpadait. A tömeg a Tragédiában és a Mózesben hódítanak méltó teret maguknak a színpadon nagy ember és kora, nagy ember és tömeg viszonya itt kerül igazi mérlegre az idővel való modern játék-technika — a film lehetőségeinek elébe adva — a Tragédiában, annak háromféle aktualitásában realizálódik először. S végül a romantika freskó-technikája, a kritikai realizmus típusalkotása, a naturalizmus lázadó kegyetlensége (Eszkimó Szín!) stilárisan is izgalmassá teszi Madách életművét s elsősorban a Tragédiát.

Pontosan nem tudjuk, mióta készült tudatosan Madách Az ember tragédiája megalkotására, de bátran feltehető, hogy az ötvenes évek második felében már benne mozgott a mű alapeszméje. Bizonyos azonban csak az, hogy 1859. február 17-én hozzákezdett megírásához és tizenhárom hóna múlva, 1860. március 26-án már befejezi. Egy esztendeig töpreng azon, hogy kiadja-e kezéből, majd barátjának, Szontágh Pálnak biztatására felküld Pestre, Arany Jánoshoz. 1861. szeptember 19-én már lelkes levélben közli Szontágh Pállal Arany kedvező válaszát. 1862. január 24-én már arról tudósítja Madáchot Arany, hogy Az ember tragédiája nyomtatásban is megjelen. 1862. január 16-án a Kisfaludy Társaság tagjai közé választotta, 1863. január 13-án pedig a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja lett: magasabbra csak azért nem emelkedett, mert 1864. október 5-én meghalt. 1859. február 17-én egy friss árkus papírt terít maga elé, bemártja pennáját kalamárisába és négy esztendő múlva eléri azt, amit magyar író akkor elérhet, amit Petőfi nem ért el, ami csak felerészben jutott Vajda Jánosnak, de nem jutott sen-

Adynak, sem József Attilának, sem Móricz Zsigmondnak, — Babitsnak pedig csak a halálos ágyán.

Ennek a sikernek, ennek az igazán nem „akadémikus” tempójú akadémiai karriernek van egy karmestere, Arany János. Nem véletlenül nevezem karmesternek, szerepe nemcsak olyan fontos, mint egy zenemű sikerében a jó dirigensé, hanem olyan jellegű is: fölismeri a művet, taktusról taktusra magáévá elemzi-dolgozza, gondoskodik arról, hogy megfelelő körülmények közt kerüljön a közönség elé, célja van azzal, hogy portálja. Alighogy elolvassa Madách művét, ír neki s nemcsak azt közli, hogy „úgy conceptióban, mint compositióban igen jelentős mű . . . egy kevés külsimitással irodalmunk legjelesb termékei közt foglalhat az helyet”, hanem nyomban felajánlja a maga simító kezét a változtatások megtételére és — ami az első pillanatban a legtöbbet jelent a költő számára —, felajánlja közreműködését a mű közzétételében: „Nem tudom, mi szándéka van Kegyednek a kiadásra nézve: én ohajtanám ezt a Kisfaludy-társaság útján eszközölni, a mi remélem, sikerülne is”. A következő levelében nemcsak remekműnek nevezi, hanem valósággal önmagát sürgeti az átdolgozásra, mivel „az idő sürget: szeretném művedet minél előbb látni nyomtatásban”. Mikor a mű megjelenik nyomtatásban, az ezt bejelentő levélben ezt írja: „Nem tudom, mit ítélsz változtatásinról a szövegben — egyébiránt szabadságodban áll egy hihetően nem sokára szükséges 2-ik kiadásban mindent visszaállítani eredeti alakjába”, — azaz a második kiadást tervezi. „A mű kapós lesz” — jósolja Madáchnak —, lehet-e ennél jobban lelkesíteni alkotót? Még nem készült el a Tragédia átdolgozása, már ügyködik annak nyilvános elismertetésén: „Engedelmed folytán már bejelentettem a Kisfaludy-társaságnak . . . Föltéve, hogy nem ellenzed, e hó 31-én, a csütörtöki ülésben fel akarok belőle olvasni egy pár szakaszt”. A saját kitűnő előadásában mutatja be, a maga becsült és szeretett, tekintélyes alakjával áll mögé és erről így tudósítja — „kurtán és lustán” — Madáchot: „. . . felolvastam a tragédia négy első jelenetét a Kisf. társaságban. Ha láttad volna, egy Eötvös, Csengeri stb. hogyan kiáltott fel — csupán a localis szépségeknél is, — ez gyönyörű! igen szép! stb. Győztünk, barátom, eddig győztünk és fogunk ezután is”. S dokumentálhatnám azt is, hogyan szervezi meg a Tragédia sajtóját.

De talán már ez is ízetlenül sok, közismert tények emlékeztető felsorolásából s abba a gyanúba kever, hogy valami bújtatott didaktikus cél vezet. (Ezt, teljességgel, eszem ágában sincs tagadni! valóban felelevenítendő példának tartom ezt az akadémikusi-főtitkári módszert, ahogy Arany egy aránylag fiatal, ismeretlen tehetséget fölfedez, segít, portál — nemcsak szépirodakadémikusaink üzték ezt a módszert egyébként: elég, ha Budenz József, Simonyi Zsigmond, Eötvös Loránd, Zemplén Géza példájára hivatkozom!) Engem az a lényegi kérdés vezet abban, hogy ennek a gyors sikernek eseménytörténetét fölelevenítsem, mivel *okát* szeretném tudni: miért állt Arany Madách mellé, miért tudta Madách mellé állítani Eötvöst, Csengeryt, de gróf Dessewffy Emilt is.

A kínálókozó válaszok nem kielégítőek. Az a körülmény, hogy az írónak ismeretlen Madách éppen akkortájt vált ismert politikussá, hogy az arisztokratának számító birtokos nemesek közé tartozott; ez nem hatott Aranyra, még kevésbé a nagy politikában szerepet játszó társaira. Hogy a Tragédia szépségeinek, költőiségének nem tudott ellenállni — ez részben igaz, de ez éppen a nem kielégítő. Arany hibátlan kritikus volt, de közismert, hogy nem könnyen exponálta magát valaki mellett csupán azért, mert felismerte tehetségét s nem

akármilyen szépség volt, amiért ennyi buzgalomra vált képessé. Azt is tudjuk, hogy mikor először beletekintett Madách művébe, visszarettent annak darabosságától, formai pongyolaságától és ezeket akkor is számon tartotta, javíttatta, amikor a mű már meghódította. Éppen ez a kérdés: mi hódította meg?

„A mű alapeszmében, compositióban, mind abban, ami lényeges — eredeti, merész, költői” — írja Madáchnak. Alapeszmében, kompozícióban tetszett meg Aranynak. (Ezt a tényt el szokták ferdíteni. Arany felfedezte a mű formai szépségeit. Nem emlékszem, hogy valaha valakiről ezt írta volna: „... és vannak helyek, hol a dictióval, pathosszal, vers minden *non plus ultra*-ig emelkedik. Ilyen pl. Szt. Péter beszéde, ilyen sok más, hol Shakespeare sem csinálta volna különben. Néhol pedig némi darabosság oly jól áll, hogy sajnálna az ember megválni tőle, mint Bánk bán némely zordságaitól”. Shakespeare, Katona!) Aranyt a gondolkodó Madách ragadja meg, az elméleti kérdésekre érzékeny embernek örül meg. Nemcsak Madách sikerét szervezi meg, hanem ezért igyekszik Madáchot nyomban beszervezni az irodalmi életbe: „Ugy látom, senki sem tudna inkább hozzá szólni aesth. és irodalmi kérdésekhez, mint épen te. Én egy irodalmi lapot szerkesztek; igen nagy szűke van nálam dolgozótársaknak. Nem lennél-e szíves támogatni?” — írja Madáchhoz írott második levelében s már javában folyik Madách szövegének átdolgozása, amikor leszögezi: „Annyit azonban mondhatok, hogy ha így, amint van, sajtó alá kerülne is, okos ember önkéntelen elismerné, hogy nem közönséges íróval van ügye. De én azt is lehetőleg eltávolítani akarom, hogy a *nemokos* kapcaskodjék belé”. Mindez elég egyértelmű, de kérdésemre közvetlenül is felel Arany, mikor Szász Károlyt, akivel írat a Tragédiáról, így instruálja: „Hibáját mi ketten (Gyulaival) abban látjuk, hogy erősebben *gondol*, mint *képzeli*. Ezért erősebb a kigondolás, mint a költői kifejezés. Ezeket tájékozással, különben bánj vele meggyőződésed szerint. Csak azt se felejtsd, hogy ily példák most, ha valaha, szükségesek, midőn költészetünkben kiveszni készül a gondolat”.

Az ügybuzgó Szász Károly tolla nem tudta követni Arany intencióját, lecsepülte Madách művének formáját, eszmeileg pedig oly magasba emelte művét, ahonnan csak lefele lehet nézni Goethére. De mi, akik Ady után olvasuk Madáchot, épp úgy megbecsüljük benne a sajátos stilisztikájú formaművészt, mint Vajda Jánosban (akit ugyancsak egy más ízléskör szempontjából marasztaltak el formai tökéletlenségben!), és így reálisan tudjuk mérlegre tenni Arany máig érvényes intencióját. „A mű alapeszmében, compositióban, mind abban, ami lényeges — eredeti, merész, költői...”: mindabban, ami lényeges! Ma sincs más poétikánk, ma is azt valljuk, hogy a művek sorsa sugárzó eszmeiségükön és ép kompozíciójukon dől el, ezekből kristályosodik ki a forma, mely örökké csiszolható, illetve mindaddig, amíg eleven a művet létrehozó eszme. (A csiszolás is külön tanulmányt érdemelne, ahogyan azt Arany eszközölte. Azon lehetne vitázni Arany író tollával, hogy mindaz javítandó volt-e, amihez hozzányúlt, de a hogyan kérdésén nem! „Engem nem visz rá a lélek, hogy gondolat helyett gondolatot állítsak, mely nem tiéd... élek a szabadsággal, melylyel felruházni elég bizalmas vagy. De nem élek vissza. Sok van jegyzeteim közt, hol az én javításom símább, de a te szöveged erősebb. Az ilyeneknél kétszer meggondolom a változtatást.” Nem tudom eldönteni, kit kell nagyobb csodálattal ünnepeelnünk, a javítót-é, avagy azt, aki hiúság nélküli bizalommal fogad el korrekciót — nemcsak Aranytól, hanem — amint azt a Tragédia második kiadása bizonyítja — Szász Károlytól is!) Az, hogy Madách

hozzájárult műve formai csiszolásához, mindenesetre annak bizonyossága, hogy ő is az alapeszmét, a művészi szerkezetet tartotta lényegesnek, hogy Arany helyesen látta meg Madách alapvető költői értékét, a példának szükséges gondolatiságot.

Nem tartom feladatommak azt, hogy Voinovich, Barta János, Sötér István után —, hogy a sok kitűnő kutató közül néhányat kiemeljek — újra megfogalmazzam ennek az eszmeiségnek gondolati tartalmát. Az sem feladata ennek a rövidremért ünnepi megemlékezésnek, hogy akár Marót Károly, Pais Dezső, Tolnai Vilmos nyomát követve, megkeressem az alapeszme nagy eszmetestvéreit, akár azzal foglalkozzam, Waldapfel József nyomán, miért sugározhatott ki félig ismertén-ismeretlenül is Madách műve a világirodalomba. De van valami, amit mai irodalmunk szempontjából is érdemes tisztáznunk. Ez a kérdés egy fiatal kutatóknak, Baranyi Inrénének, „A fiatal Madách gondolatvilága” (1963) című tanulmánya nyomán vált világossá bennem. Baranyi tudós buzgalommal s nem kis ráérzéssel tapogatja ki Madách ifjúkori olvasmányaiából azt, hogy eszmevilágának lényeges elemei hogyan származnak Madách hazai olvasmányaiából, hogyan váltak benne költői indítékká azok a tudattartalmak, melyek egyben a hazai értelmiség műveltségét is építették. (Az más kérdés, vajon pusztán tudomásulvételük elég volt-e ahhoz, hogy Madáchot megihlesse, vagy szükség volt azokra a társadalmi tapasztalatokra, amelyeket a politikus Madách szerzett, hogy a doktrinák szürkeségéből zöld levelet hajtssanak az élet aranyfájának trágójaként . . .) Baranyi mindenesetre kimutatta meggyőzően azt, hogy Madách sokoldalú tudása, mely a frenológiától az utópista szocialista elméletekig annyi mindent magábaölelt, szerves része volt a hazai értelmiség közgondolkodásának, hogy Madách javarészéhez ennek a tudásanyagának hazai forrásokból jutott, hogy azok a problémák, melyek ifjú korától foglalkoztatták, sok művelt kortársának lehettek egy forrásból eredő problémái. De ahogy nyomon kísértük Baranyi gondolatmenetét, ahogy egyre inkább meggyőződött minket Madách műveltségének forrásairól, melyek egyben ihletforrásai is voltak, egyre nagyobb érdeklődéssel foglalkoztatott a kérdés: hogyan alkotott Madách?

Barta János mutatott rá egyszer arra, hogy Madách kedves szólása volt a „perc költészete”, hogy szerette azt mondani, „bizzunk mindent a perc ihletésére”. Hogyan fér össze ezzel művészetének elhatározó gondolatisága? Hogyan fér ezzel össze főművének acélos eszmei szerkezete, melyben egy Hegel-i dialektikájú történet szemlélet realizálódik? Alapeszme, dialektikus kompozíció, erős gondolatiság a részletekben és a perc ihletése? Pedig el kell fogadnunk iránymutatónak Madách szavát, hiszen az a kurta tizenhárom hónap, melynek során megalkotta főművét, olyan sodrású alkotómódra mutat, mely nem tűri a lépésről lépésre eszmélkedő, kételkedő, fontolgató alkotást. De ha megnézzük egyéb műveit, azok is mind erre vallanak. Verseiben gyakoriak a frappáns verslezárások, egy ötlet felmerülése elég ahhoz, hogy azt a vers végére csatantsa, szereti az epigrammatikus formákat, kéziratai közül az a kevés, mely ránk maradt, azt mutatja, hogy hihetetlen sebességgel írhatott, mert sok az olvashatatlan szó (bizony ideje lenne egy kritikai Madách-kiadást csinálni, mert az „olvasatok” nem mindig meggyőzőek és sok a megfejthetetlen sor!). Nyilatkozatai is erre az alkotómódra mutatnak, maga vallja, hogy egyszerre több munkával foglalkozott, mert egyik mű alkotása közben egy más koncepcióhoz pattantak ötletei. Alkotómódjának és művei gondolatiságának ellentéte csak látszólagos.



Baranyi tanulmánya azt mutatja ki, hogy Madách 1837 és 1843 között, tehát ifjúsága idején milyen eszmei indításokat kapott. Ezek zöme majd egy fél emberöltő múlva realizálódott művében. Madách *nem egy-egy művéhez tájékozódott*, hanem — mint 1843 előtt s mint 1843 után holtáig — folyamatosan tanult, megszakítás nélkül nyomon kísérte kora művelődési fejlődését — teljes tudata gazdag raktár volt, melyet bármikor aktualizálni tudott, a perc ihletésében. Miért tudta virtualizálni széles körű és heterogén tudásanyagát? Erre közvetlen bizonyosságunk nem lehet, de nem nehéz következtetni rá. Madáchot bevásártják a Kisfaludy Társaságba — nem sokkal ezután „Az aesthetika és társadalom viszonyos befolyása” címen megtartja székfoglalóját. Bevásártják levelező tagnak az Akadémiába. Nem sokkal később beküldi székfoglaló értekezését, „A nőről, különösen esztétikai szempontból” címen. Aki ismeri ezeket az értekezéseket, az tudja, hogy a gondolatmenet könnyen indul bennük, hamarosan leszűkül egy bizonyos eszmekörre s abban olyan eszmék dominálnak, melyek beszélgetéseiben, verseiben, drámaiban — mutatis mutandis — már felmerültek. Madách *nem egy-egy művében tisztázta eszméit*, alkotás közben, hanem amit megtanult, amit akár mint kész tudásanyagot, akár mint társadalmi tapasztalatot tudomásul vett, azt örökös töprengései, eszmélkedései során földolgozta önmagában, eszmerendszerré alakította ki — a perc ihletésében a megjelenítés, az aktualizálás volt a föladata. S mert szakadatlanul tanult, mert olyan széles körűen informálódott (Szücsi József szép tanulmánya Madách könyvtáráról ezt eléggé dokumentálja, Baranyi okos cikke mellett), s mert tudását töprengő éjeken, baráti vitákon, eszmerendszerek tanulmányozása során, valóságos filozófiai iskolákon átmenve, szakadatlanul rendszerezte, ezért válhatott költészete inkarnált gondolati költészetté, ezért tudott a perc ihletésére a legmagasabb eszmei szinten felelni. Ebben lehet példánk, ebben kell hogy példánk legyen.

Főművét egy hatalmas társadalmi válság kellős közepén, abban a tudományos válságban alkotta, amikor a felvilágosodás ihlette tudomány letűnt és egyfelől a marxizmus, másfelől a pozitívizmus a régi tudományt porig rombolta, fölemelte vagy lehúzta a közgondolkodást. Ezért volt olyan nagy Madách eszmerendező hatása a Tragédia megjelenésekor. Madách születésének centenáriumát még az sem homályosította el, hogy egybeesett Petőfi centenáriumával, a húszas évek elején. Babits, Karinthy, Király György, Kuncz Aladár, Laczkó Géza, Révay József, Schöppflin Aladár láttak hozzá időszerűségének kimutatásához, egy korforduló után, mely diadalra vitte a cár birodalmában a szocializmust, mely a magyar forradalmi reményeket vérbe és sárba tiporta s amikor a tudomány megújhodása, a természetfilozófia terén, arra az útra tért, mely mai perspektíváihoz vezetett. Vajon ma, az úgynevezett „atomkor” küszöbén, a kommunista társadalom kibontakozása küszöbén, filozófiai rendszerek próbatételének, a technika diadalmas és aggasztó fejlődésének kellős közepén kevesebb aktualitása lenne Madách világtörténelmi vagy-vagy-ainak? Vajon példája ma kevésbé volna példa?

Madách Ádámja a Tragédia utolsó színében olyan kérdéseket tesz fel az Úrnak, melyekre isten nem tud felelni („Ne kérdd tovább a titkot”). Most a társadalmi fejlődés, az egyetlen és igaz tudomány készül a feleletre s ez nemcsak Madáchot aktualizálja, hanem minden olyan költészetet, mely Madách szintjén tud istent elnémitő kérdéseket feltenni.

# *A természet, a technika és az ember a mezőgazdaságban*

MÓCSY JÁNOS

Nem igen szoktunk azon gondolkodni, hogy természetett növényeink és tenyésztett állataink, vagy egyáltalán a növény- és az állatvilág egyedei életműködéseik összességét tekintve miféle vagy mihez hasonlítható szerkezetek. Azt tudjuk, hogy még egy egysejtű lény, egy gombaspóra vagy egy petesejt is nagyon sokféle szerves és szervetlen anyagból van felépítve, és ilyen anyagokat anyagforgalmukban fel is tudnak építeni. Tudjuk, hogy az élő szervezet nagyon sokféle működésre képes, külső és belső ingerekre reagál stb. Mindezt az emberiség sok tízezer éves fejlődése során, tapasztalatai alapján megszokta, természetesnek találja, bár ezeknek a működéseknek a lényegét, kémiai és fizikai alapjait csak az utóbbi időkben kezdtük megismerni.

Manapság, amikor a mezőgazdasági termelés sok tekintetben az iparihoz válik hasonlóvá, és azt szoktuk mondani, hogy arra kell törekedni, hogy a mezőgazdasági termelés utolérje az ipari termelés formáit és módszereit, talán nem egészen jogosulatlan az a problémafölvetés, hogy növényeink és állataink működését és termelésüket a legfejlettebb ipari gépekével, az automata gépekkel és gépsorokkal hasonlítsuk össze.

Az automata gépek valóban csodálatos teljesítményekre képesek, helyesebben ilyenekre vannak tervezve: a nyers öntvényt sok, egymásba kapcsolódó művelet során, előre programozott módon motorblokká fúrják és csiszolják, a fogékony üvegmasszából meghatározott méretű és alakú palackokat vagy üvegtáblákat készítenek, fonalakból harisnyát, szőnyeget, ruhaszövetet szőnek, bizonyos alapanyagokból egyes vegyi anyagokat folyamatosan előállítanak, vagy pedig a nyers alapanyagot, pl. a nyers kőolajat, meghatározott tulajdonságú alkotórészeire bontják. Nem szabad azonban megfedkezni arról, hogy az ipari automatizmusok létrejöttét hosszas, nagy tudáson és bőséges tapasztalatokon alapuló tervezés előzi meg, és hogy ezek üzemből tartásához egy csomó technológiai előírás betartása is szükséges. Magasabbrendű szellemi munka az automatizálásnál elsősorban az automatizmusok megszerkesztésében és beállításában van. Ezek működtetésében viszont az emberi közreműködés éppen a dolog természeténél fogva mind csekélyebb.

Nézzük azonban azt is, hogy mit nem tudnak az automata gépek. Nem tudják magukat karbantartani, meghibásodott alkatrészeit megjavítani vagy pótolni, nem tudják önmagukat reprodukálni. Termelési skálájuk is szűk, mert csak azt, vagy azt a néhány terméket állítják elő, amire tervezve és beállítva vannak. Egyébként az automatizálás az iparban is csak ott gazdaságos, ahol aránylag kevés változatot igénylő munkafolyamatot pontosan meg lehet határozni.

Nézzük ezzel szemben azokat az automata berendezéseket, amelyek az élő szervezetben vannak. Egy babszem nagyságú újszülött egér éppen úgy mint egy elefántborjú már szabályozni tudja saját vérnyomását, vérének összetételét, emésztőszervei folyamatos működését, maguk állítják elő az ezek működéséhez szükséges hormonokat, fehérjéket stb., és később a megevett zabból és szénából minden szükséges testanyagot felépítenek. Egy gombaspórából, amelynek súlya a gramm milliomod részénél is kisebb, korhadó növényi anyagon kifejlődik az esetleg több kiló súlyú termőtest. Egy paradicsommagból, amelyet kvarchomok között egy vizes sóoldatba helyeznek, kifejlődik egy meghatározott fajtájú paradicsom növény, amely termést hoz, és a szervesetlen sókból, a levegő gázaiból klorofilt, zsírokat, viaszokat, karotinoidokat, keményítőt, cukrokat és egy sereg más szerves vegyületet képez. A tojásból kikelt, alig 40 grammos kis csibe rendelkezik az élethez, a fejlődéséhez szükséges valamennyi készülékkel és az ezek működését összehangoló, programozó berendezésekkel, de ezeken kívül olyan automatizmusokkal is, amelyek a kis állat elesége felismeréséhez és megszerzéséhez szükséges komplikált műveleteket és folyamatokat megindítják és fenntartják. Végül pedig minden élőlény valami módon szaporodik is, önmagát tudja reprodukálni.

Ezek az állati és növényi automatizmusok önmagukat tartják karban, üzemi segédanyagaikat és tartalékalkatrészeiket maguk állítják elő és alkalmazzák, a sérült részeket önmaguk hegesztik össze stb., tehát olyan mértékű önállóságuk van, amire még csak megközelítő példát sem lehet találni a leg-tökéletesebben programozott technikai berendezések között.

Van azonban még egy, mégpedig jelentős különbség az automata gépek és az élőlények között. Ez pedig az, hogy amíg a gépekbe adagolt nyersanyag és a késztermék között aránylag nem nagy a technológiai távolság (nyers öntvény → megmunkált öntvény; szalma → cellulóz stb.), addig a növények és állatok feldolgozó tevékenységében ez a távolság sokkal nagyobb és sokrétűbb: a talaj és a levegő szervesetlen vegyületeiből cukrok, zsírok, fehérjék stb., a növényi anyagokból, mint táplálékból, fehérjék, zsírok, hormonok, lipidek stb. termelődnek.

Ha pedig még azt is fontolóra vesszük, hogy egy tehén életében saját testsúlyának sokszorosát kitevő mennyiségű tejet termel, a tyúk több száz tojást tojik, tehát szintén termel, végül azonban maga is élelmiszerré és ipari nyersanyaggá válik, amikor levágásra kerül, látjuk, hogy az állatok, de bizonyos értelemben a növények is, termelőeszközök és termékek is egyszerre.

Mindent összevéve tehát növényeinket és állatainkat igen nagy teljesítőképességű, nagy fokban, mégpedig genetikailag programozott, önmagukat szabályozni tudó és önmagukat reprodukáló automatizmusoknak lehet tekinteni, amelyek összehasonlíthatatlanul sokoldalúbb és nagyobb teljesítőképességűek, mint bármely ipari automata berendezés. A növények és az állatok nagyon sokoldalú termelőképesége és alkalmazkodóképessége a termelés szempontjából sok előnyt jelent, mert éppen automatizmusaik segítségével széles határok között tudnak alkalmazkodni a szűkös vagy hiányos tápanyag-ellátáshoz, a környezet változásaihoz és mostohaságához, de a bőséges ellátást is meg tudják hálálni. A növényi és állati automatizmusok nagy önállósága és az egész szervezet egybeépítettsége azonban azzal is jár, hogy ez idő szerint nincsen lehetőségünk arra, hogy a növényi és az állati automatizmusok termelési irányát olyan alapvetően és olyan mértékben tudjuk megváltoztatni, vagy akár új célok érdekében új élő automatizmusokat tudjunk konstruálni,

mint ahogy az az általunk tervezett és épített gépekkel lehetséges. A növényi és állati automatizmusok befolyásolása, termelésük növelése vagy változtatása tehát csak a környezeti tényezők változtatásával, a termelés javítása céljából a környezet optimális kialakításával lehetséges. A mezőgazdaság bármely szintjén dolgozónak ez az első főfeladata.

A növények és állatok, mint termelőeszközök és automatizmusok kiszolgálása tehát egészen más természetű, amellettgényesebb és sokoldalúbb, mint a géké, mint a technikai termelőeszközöké. A mezőgazdaságra jellemző, hogy a termelés alapját jelentő élő szervezeteken kívül a termelőeszközök jelentékeny részét az ipartól kapja gépek, vegyi anyagok alakjában. Ezeket pedig helyesen kell tudni üzemeltetni vagy alkalmazni.

A növények és az állatok a termelésükhöz szükséges anyagokat a környezetükből veszik fel és a környezet nyújtja nekik azokat a feltételeket is, amelyek között élni és termelni képesek. Ezeknek a termelési tényezőknek mértékétől, meglétüktől vagy hiányuktól, s nem utolsósorban ezek összhangjától függ, hogy mennyire sikerül sokat, jót és olcsón termelni.

A mezőgazdasági termelés tényezői részint természeti adottságok, amelyeket a termelés szolgálatába állítunk, részint technikaiak, amilyenek a gépek, vegyi anyagok, a szállítóeszközök, épületek, mezőgazdasági gépgyárak, javítóműhelyek, konzervgyárak stb. Mindezek felett áll azonban az ember, akinek feladata, hogy a természeti és technikai tényezőket összehangolja, alkalmazza, a szükséges anyagokat, eszközöket, gépeket, valamint a különféle ökonómiai és üzemszervezési kereteket előteremtse, megalkossa, egyszóval, hogy biztosítsa a zavartalan és gazdaságos termelést.

A mezőgazdasági termelésben dolgozóknak, főként pedig azoknak, akiknek irányító szerepük van, ezek szerint négy irányban kell alapos ismeretekkel és jó képességekkel rendelkezniük. Ismerniük kell: 1. a növények és az állatok életét, a bennük lejátszódó életfolyamatokat, amelyek eredménye az ön- és fajfenntartás és a termelés; 2. ismerniük kell, hogy a természeti tényezők hogyan befolyásolják az életműködéseket és a termelést; 3. ismerni kell azokat a technikai lehetőségeket és módszereket, amelyek nélkül ma már nincsen termelés és felhasználás; 4. olyan személyi tulajdonságokkal kell rendelkezniük, hogy a termelés közvetlen mozgatóival, a mezőgazdaság dolgozóival felfelé és lefelé egyaránt meg tudják teremteni és fenn tudják tartani az eredményes munkához szükséges jó légkört. Ehhez tartozik az is, hogy a dolgozók csak munkájuk értéke szerint kapjanak megérdemelt ellenszolgáltatást, de azt meg is kapják.

A természeti viszonyok, a talaj, az éghajlat, az időjárás stb. a tömegtermelésben adott helyzetet, tőlünk nem, vagy csak alig függő állapotokat jelentenek, bár nem olyan értelemben, mintha ezek hatását nem lehetne a termelés érdekében irányítani, vagy esetleg károsító vagy romboló hatásukat nem tudnánk megakadályozni vagy legalábbis csökkenteni. A mindennapi gyakorlati tapasztalathból tudjuk, polifaktoriális kísérletekből pedig számszerűen is kimutathatjuk a csapadék mennyiségének és elosztásának, a napfény erősségének, és a besugárzás tartamának, a levegő nedvességi fokának, a talaj és a levegő hőmérsékletének hatását a növények fejlődésére és termelésére, és ismerjük ezeknek a meteorológiai tényezőknek kölcsönhatását és összefüggéseit is. Ezek a természeti tényezők határozzák meg sok esetben az agrotechnikai műveletek idejét és módját, a növényi kártevők elleni védekezés idejét, s nem egy esetben az állatok parazitás betegségei ellen való védekezés technikáját is.

A csapadékról tudjuk, hogy e tekintetben elsősorban nem az átlagos évi csapadék az irányadó, legalábbis nálunk, hanem az, hogy ez a csapadék mikor és egyszerre milyen mennyiségben hullik. A víz lehet áldás, de lehet romboló erő is. Az a víz, amely hirtelen hóolvadáskor jelentkezik, vagy felhőszakadáskor hullik le, nagy területeket tud elönteni és tetemes eróziós károkat okoz; de ezt a vizet, amelyet csak nagy munkával sikerül hamarosan elvezetni, szívesen visszahoznánk, amikor pár hónap múlva szárazság köszönt be. Az utóbbi években igen sokat tettünk a vízrendezés, az öntözés, az erózió elleni védekezés, szóval a helyes vízgazdálkodás terén, de még sokszorosan több a tennivaló. A házikertektől kezdve a községi határokig, a patakok és a folyók egész vízrendszerét felölelő területekig nagyon sokat lehet még tenni sáncolással, teraszolással, erdősítéssel, gyepesítéssel, levezető csatornák ásásával, víztárolók építésével. Vannak olyan községek, ahol egyedül az elsőfokú talajvédelem megteremtésével néhány év alatt megtádk duplázni a termésüket.

Az almamoly és más növényi kártevők elleni védekezést nem a naptárban előre beírt napokon, hanem a molyok rajzása szerinti időben kell végezni. Ez pedig az időjárástól függ. A védekezés sikere tehát nem attól függ, hogy hányszor permeteznek, hanem hogy mikor és hogyan. Ugyanez áll pl. a juhok gyomorférgessége elleni védekezésre is.

A mezőgazdaságban tehát a szorosan vett agronómiai, növény- és állat-életteni tudományokon kívül a meteorológia, a hidrográfia, a genetika, a növény- és állatkórtan és egy sereg más tudományág eredményei kapcsolódnak össze.

A hótakaró szerepét mindenki ismeri az őszi vetések jó áttelelésében, s azt is tudjuk, hogy a helyén telepített, tehát nem egyszerűen sakktáblaszerűen ültetett erdősávoknak terménynövelő hatása van a talaj vízgazdálkodásának javítása és a szélvédelem révén. Ennek ellenére nem tettünk eleget sem annak, hogy alkalmas helyeken erdősávokat ültessünk, sem pedig annak, hogy rendbehozzuk azokat az erdősávokat, amelyek sablonos telepítésük, felesleges szélességük következtében több kárt okoznak, mint hasznót.

A nagy téli hideg nemcsak azzal okoz kárt, hogy a nem védett vetések kifagynak, hanem azzal is, hogy az istállók túlságosan lehűlnek. Ahol húsertéseket tartanak és folyamatosan fiaztatnak, ott arról is gondoskodni kell, hogy a fiaztatókban a hőmérséklet még a legnagyobb hidegben se szálljon  $16^{\circ}$  alá. Ezt pedig csak úgy lehet elérni, ha fűtik a fiaztató szállásokat, mégpedig lehetőleg meleg levegő befúvásával. Fűtés nélkül a téli malacok 40–90%-a elpusztulhat. Meg kell érteni, hogy vagy nem kell télen fiaztatni, vagy pedig meg kell adni az ehhez szükséges életfeltételeket.

Az egyes vidékek különböző talaj- és klimaviszonyai nemcsak azt határozzák meg, hogy ott milyen gyümölcsöt érdemes termesztetni, hanem azt is, hogy arra a vidékre milyen hibridkukorica való. Ahol erre nincsenek figyelemmel, ott megtörtént, hogy olyan vidéken vetettek hosszabb tenyészidejű kukoricát, ahol az nem érik be, melegebb vidéken pedig rövid tenyészidejű, de kisebb termőképességű fajta került a földbe. Ez pedig 30–40%-os termés-kiesést jelentett.

10–15 évvel ezelőtt sokat hallottunk a természetátalakító tervekről, amelyek megvalósítása esetén hatalmas földterületek geográfiai és hidrográfiai viszonyai változnának meg, megszűnnék a szárazság és biztosítva lennének az állandó és bőséges termések. Olvastunk fellengzős újságcikkeket és a kirakatokban láttunk színes képeket, amelyeken Európa nagy része be volt kockázva mezővédő erdősávokkal és a folyók iránya meg volt fordítva. Aki azonban

tisztában van a klíma lényegével és helyes fogalmai vannak a meteorológiai jelenségek keletkezéséről, az azt is tudja, hogy a nagy időjárási tényezőket, a ciklonokat és anticiklonokat szabályozni és irányítani ez idő szerint és nyilván még sokáig nincsen módunkban. Ennél egyszerűbb lenne azt ígérni, hogy a Föld tengelyét 10—20°-kal egyenesebbre állítják. Addig is, amíg az ilyen méretű természetátalakítás csak az elképzelések birodalmába tartozik, meg kell elégednünk azzal, hogy a természet arculatát egyelőre kisebb méretekben változtatjuk meg, öntözünk, vizeket szabályozunk, erdőket telepítünk, műtrágyázunk, és igyekszünk a természet adta lehetőségeket a technika segítségével minél jobban kihasználni.

A mezőgazdaság már az őskorban használt fémeszközöket. A bronzkori leletek között a leggyakoribb a kis, alig arasznyi sarló. A mai mezőgazdaság persze ennél sokkal többféle technikai eszközt és anyagot használ. Az ipari termékek és módszerek lényegükben arra valók, hogy velük a természet adottságait ki lehessen használni, hogy pótolni lehessen azt, amit a természet nem, vagy csak szűkösen adott, és hogy meg lehessen előzni vagy csökkenteni a természeti tényezők mértéktelensége által esetleg bekövetkező károsodásokat. De nem utolsósorban arra is valók a technikai eszközök, hogy levegyék az ember válláról a munka legterhesebb részét. A talajművelő és a termést betakarító gépek, a szállítóeszközök, a műtrágyák, a növényvédő és gyomirtó szerek ma már a termelés integráns részei és eszközei. Az idősebbek még emlékeznek rá, amikor a szántást még ökrökkel végezték, és a nagyüzemekben a gózeke volt a technika fő képviselője. Emlékeznünk arra az időre, amikor a traktor és az önitató még jóformán luxustárgy volt.

Néhány évtizeddel ezelőtt az ipar a mezőgazdaság szükségleteit azonnal és maradék nélkül ki tudta elégíteni, vagy amit itthon nem termeltek, azt import útján zökkenők nélkül fedezték. Igaz, hogy akkor a mezőgazdaságnak, azon a fejlődési fokon, kevesebb ipari termékre volt szüksége. Az utóbbi évtizedekben azonban, amikor a mezőgazdasági termelés volumene megnőtt és a mezőgazdaság szerkezete is megváltozott, e változással nem tartott lépést a mezőgazdaság technikai szükségleteiről való gondoskodás. Ennek az egyenlőtlen fejlődésnek következménye, hogy a gazdaságok nem kapják meg a szükséges gépek egy részét, nincsen elegendő tartalék alkatrész és üzemi segédanyag, az építkezések késnek, a gépek időnkint állnak, vagy mert hibás a szerkezetük és silány az anyaguk, vagy mert nincsen pótalkatrész. Márpedig éppen a mezőgazdaságban dolgoznak a legjobban igénybe vett erő- és munkagépek, amelyek biztonságos működéséhez a legjobb szerkezet és a legjobb minőségű anyag is éppen csak hogy jó.

Ezeknek a hibáknak és hiányosságoknak a megszüntetésére az utóbbi években komoly intézkedések történtek és már van is valamelyes eredmény. A termelés és a termelékenység további fokozása azonban mindaddig súlyos akadályokba ütközik, amíg a legnagyobb munkaidőben a gazdaság embereinek néha több megvétel kell összefutkosniuk, amíg „szocialista ismeretség” révén valahol megszerzik azokat az alkatrészeket, amelyek hiánya miatt gépeik megállottak. Ha egy gazdaságnak jó összeköttetésekkel rendelkező vezetője kijárja, hogy soron kívül megkapjon egy ígért kombájnt, az nyilván csak úgy lehetséges, hogy azt egy más gazdaság nem kapja meg. Az akadozó gép- és alkatrészellátás, az ékszíjak silány minősége stb. azzal jár, hogy a gépek és az emberek megállnak, a gabona túlérlik, a szem pereg, az aratás elhúzódik, és a munkák összetorlódnak.

A tavaly az USA-ban járt magyar mezőgazdasági küldöttség beszámolójában lehetett olvasni, hogyha egy farmer gépjen valami meghibásodik, akkor a szükséges alkatrészt sürgős esetben órákon belül a helyszínre küldik, de ha nem sürgős, akkor csak másnap vagy harmadnap. Ha ezt meg lehet tenni kapitalista viszonyok között, még inkább megtehető nálunk, ahol a termelés és a fogyasztás meg van szervezve, és ahol egyik termelési ág vagy vállalat sem húzhat hasznot a másiktól.

Az aratás vagy egyéb munkák elhúzódása nemcsak mennyiségi és minőségi veszteségeket okoz, hanem munkatorlódást is, ami a többi munka felületese elvégzésére vagy elmaradására vezet, nehezíti a dolgozók munkáját, a szervezést, csökkenti a dolgozók egyébként megszolgált jövedelmét. Ezért nemcsak a gazdaságoknak kell munkájukat előrelátóan megszervezni, hanem az intézkedő szerveknek az eddigieken túlmenőleg is le kell vonni a tapasztalatok tanulságait. Enélkül nem tudják a szervezésben, tervezésben, anyagellátásban és egyebütt mutatkozó hibákat erős kézzel orvosolni, akár annak árán is, hogy elavult vagy helytelennek bizonyult gazdaságpolitikai nézeteket revideálnak.

Gyakran hallunk arról, hogy a termelőüzemek ún. járulékos beruházásai nem készülnek el idejében, vagy hogy azokat későbbi időre halasztják. Melyek ezek a járulékosnak nevezett beruházások? Teherautó és pótkocsi a termékek szállításához, bekötőút, vasuti rakodó, raktárépületek, válogató- és csomagoló-csarnokok, hűtőházak, konzervüzemek, pince és hordó a bornak, lakás a dolgozók részére, gépi berendezések stb. Legyünk tisztában azzal, hogy ezek nem járulékos beruházások, hanem a termelés zavartalanságának és eredményességének nélkülözhetetlen velejárói. Ezek éppen úgy hozzátartoznak a mezőgazdasági üzemhez, mint a tranzistorok a rádióhoz vagy a hegedűhöz a vonó. Vajon ésszerű gazdálkodás volt-e az, hogy a megtermett almát a szabadban voltak kénytelenek raktározni, csöves kukoricánk egy része pedig a hó alatt telelt ugyanakkor, amikor drága pénzen külföldről hoztunk be takarmányt, de amikor épp úgy megvolt az a tartalék raktározási lehetőség, aminek igénybevételére az idén sor került.

Ahol szem előtt tartják, hogy semmi se vesszen kárba, ami megtermett, ott meg lehet találni a megoldást is.

Az elmondottak lényegét összefoglalva látjuk, hogy a termelésben tovább haladni csak akkor lehet, ha a természeti adottságokat és a technikai lehetőségeket teljesen és egymással összhangban ki tudjuk használni. Ehhez az kell, hogy a mezőgazdaság irányítói alapos szaktudás mellett nagyobb önállósággal, nagyobb határozottsággal biztosítsák a mezőgazdasági termelés eszközeit és szervezzék meg a termelés feltételeit. Kapjanak a vezetők nagyobb hatáskört, viszont a vezetésre alkalmatlanokat máshová kell állítani, a növénytermesztők és az állattenyésztők ismerjék és használják ki a technikai és ökonomiai lehetőségeket, a technikusok ne feledkezzenek meg a biológiáról és az ökonomiáról, s az ökonómusok a biológiai és technikai tényekkel és lehetőségekkel is számoljanak. A termelési feltételek maradéktalan kihasználása az a tartalék, amely vagy nem kerül pénzbe, vagy nagyon kifizetődik, s amely biztosíték arra, hogy többet és jobban termeljünk. A mezőgazdaság dolgozóiban és a vezető szervekben meg van a teljes igyekezet és a jó szándék, de a technikai szükségletek kielégítése, valamint a mezőgazdaságnak az egész népgazdaság keretébe való jobb beillesztése terén még további erőfeszítésekre van szükség.

# Só- és vízháztartás

KERPEL-FRONIUS ÖDÖN

Az életet fenntartó kémiai és fizikai folyamatok folyadékrendszerekben játszódnak le. E „testnedvek” kémiai összetétele, vegyhatása, mennyisége, hőmérséklete, a külvilág változó terhelései ellenére, meglepő állandóságot mutat, és éppen ez az állandóság, *Claude Bernard*, az élettan nagy klasszikusa szerint „az önálló, független élet alapfeltétele”.

A folyadékrendszerek összetételét, mennyiségét, mozgásformáit és szabályozását az utóbbi évtizedek kiterjedt munkássága messzemenően tisztázta. Az élettani problematika lényeges vonásainak megismerését nyomon követte a kóros történések jobb megértése, és így ésszerű és eredményes gyógyítás bevezetése. A só- és vízháztartás zavarai gyakoriak és nemegyszer súlyos, sőt veszélyes állapotokat okoznak, ezért jelentős fejezetét képezik az orvostudomány több ágának.

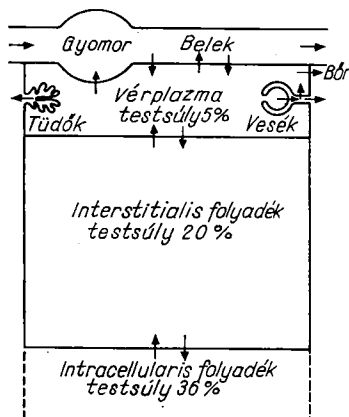
## A folyadékterek

A testünk kétharmad részét kitevő víz nem egynemű oldat, hanem két nagy folyadékrendszerre, az intra- és az extracelluláris (sejten belüli és sejten kívüli) folyadéokra oszlik. Az extracelluláris (továbbiakban e. c.) folyadék egy része (interstitialis folyadék) a sejtek és a vérkapillárisok közt helyezkedik el. Ez az a „belső milieu”, melyben a sejtek élnek. Az e. c. folyadék másik része, a vérplazma, melyben oxigént és széndioxidot szállító vörösvérsejtek vannak szuszpendálva, alkotja a nagy transzportrendszert, mely biztosítja a sejtek táplálását és anyagcseretermékeinek elszállítását. A külvilággal közvetlenül tehát csak az e. c. folyadékrendszer érintkezik és ez közvetíti a gyomor-bélcsatornán, tüdőn, bőrön, vesén keresztül a folyadékcserét (1. ábra). Az interstitialis folyadék további életfontosságú szerepe a vérplazma normális mennyiségének és így a normális vérkeringésnek biztosítása. Vízvesztesség esetén e tartályból merít a vérplazma és vízviisszatartás esetén e térbe folyik le a fölös víz. Ilyenformán a mindennapi élet terheléseit az e. c. rendszer fogja fel, melynek összetételét és mennyiségét e terhelésekkel szemben bonyolult szabályozó rendszerek védik. A sejtek életét ellátó és védő e. c. rendszer tehát messzemenően biztosítja a sejtek optimális életfeltételeit.

A két folyadékrendszer kémiai összetételében alapvető különbséget jelent, hogy a sejtek vize főként káliumot, az e. c. folyadék viszont nátriumot tartalmaz, a klórion pedig gyakorlatilag hiányzik a sejtek vizéből. A két folyadékrendszer e különleges felépítését régóta felhasználják a vízeloszlás meghatározására a szervezetben. Regisztrálhatók továbbá klóregyensúly alap-

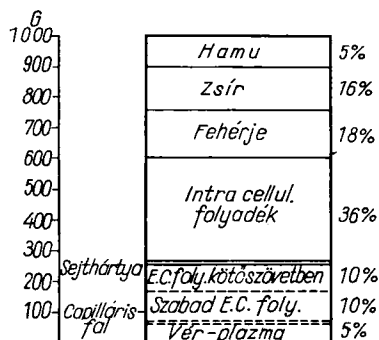


ján a két térben végbemenő folyadékváltozások, illetve mozgások is. E fontos problémakörben nagy haladást jelentett az ún. *dilutiós (hígítósos) módszerek* alkalmazása. Az egyes folyadéktereket határoló membránák (hártyák) sajátosságai ugyanis lehetővé teszik olyan anyagok alkalmazását, melyek intra-



1. ábra. A folyadékterek és a folyadékcseré útjai (Gamble nyomán, magyarázatot lásd a szövegben)

vénás bevitel esetén vagy csak a vérplazmában, vagy az e. c. folyadéktérben, vagy — minden határfelületen áthatolva — a szervezet öszszvizében oszlanak meg egyenletesen. A beadott anyag mennyiségéből és a vérplazmában talált



2. ábra. Testfelépítés a testsúly százalékában (Magyarázatot lásd a szövegben)

koncentrációjából kiszámítható azon tér nagysága, melyben a beadott anyag megoszlik. Így pl. a szervezet összes víztartalma meghatározható „nehéz vízzel”, az e. c. folyadék mennyisége thiosulfáttal, a vérplazma mennyisége festékanyagokkal. Meghatározható továbbá izotópokkal a szervezet összes kálium-, nátrium- és klórtartalma, fajsúlyméréssel kiszámítható ezenkívül a test zsírtartalma. Az elmondottakból kitűnik, hogy az élő szervezetben is pontos képet kaphatunk a folyadékterek nagyságáról és összetételéről (2. ábra).

## A testnedvek dinamikája

A testnedvek mennyiségének és összetételének állandósága, „homeosztázisa” nem statikus, hanem dinamikus egyensúlyi állapot. E folyadékrendszerek ugyanis szakadatlan mozgásban vannak. Állandó a cserélődés a külvilággal: változó mennyiségű vizet, elektrolitot, savi és lúgos hatású anyagot veszünk fel, változnak a vesén, bőrön, tüdőn, bélesatornán keresztül a kiadások is. Maguk a testnedvek sem stagnálnak, anatómiai „terekben”, az állandó szűrő, kiválasztó, diffúziós, ozmotikus folyamatok nagyarányú „belső keringést” hoznak létre. A vérnyomás a kapillárisok artériás szárából folyadékot sajtol ki, mely a nyirokutakon és a kapillárisok vénás szárán keresztül visszavándorol a vénás rendszerbe. Egy másik nagy jelentőségű körforgás a vérplazma és bélesatorna közt megy végbe: a táplálécsatorna felső szakaszaiban napi 8 liter sótartalmú nyál, gyomornedv, epe, hasnyálmirigynedv, bélnedv képződik a vérplazmából, e sós folyadék a bélesatorna alsó részeiből felszívódik és legfeljebb 100 g-nyi mennyiség ürül ki a székletben. Még nagyobb folyadéktömeget mozgatnak a vesék: a veseglomerulusok napi 180 liternyi sós folyadékot szűrnek le a vérplazmából. Ez, a szervezet öszszvizének több mint négyszeresét és sótartalmának tízszeresét kitevő folyadékmennyiség — a kb. 1—1,5 liternyi kiürített vizelettől eltekintve — ismét felszívódik a vese-satornáknak. Izotópokkal mérve még gyorsabb ütemű a testnedvek mozgása, cserélődése: az intravénásan beadott nehéz víz 21 másodperc alatt egyensúlyba kerül az interstitialis folyadékkal és 10 perc alatt a test összes vizével.

Az extra- és intracelluláris folyadékrendszer közti, már említett, különös ionmegoszlás sem statikus egyensúly, és nem a sejthártya különleges áteresztőképességén múlik e nedvek összetételének a fenntartása. Nátrium szakadatlanul áramlik a magas nátriumkoncentrációval bíró e. c. folyadékból a sejtekbe, de az anyagcserefolyamatok termelte energia olyan mennyiségben „szivattyúzza” ki a nátriumionokat, amilyenben behatolnak a sejtekbe. Az anyagcserefolyamatok károsítása megszünteti a „nátriumszivattyú” működését és ilyenkor a koncentrációs különbségeknek megfelelően, kálium áramlik ki, és nátrium áramlik be a sejtekbe; e folyamat a sejtlelet nagymérvű károsodásával és következményes klinikai tünetekkel jár.

## A testnedvek szabályozása

A folyadékterek kémiai felépítése olyan, hogy terheléseket követően mindenekelőtt a létrejövő változások „tompítása” következik be. Ezzel egyidejűleg bonyolultabb szabályozó folyamatok is megindulnak, melyek a terhelés előtti egyensúly lehető teljes helyreállítására törekednek. E regulációs rendszerek az információ elméletből ismert ún. „visszajelentéssel” („feedback”) dolgozó automatikus mechanizmusok mintájára működnek. Az automatizmust az biztosítja, hogy a rendszer működését mozgásba hozó „stimulus” maga a szabályozandó állandó, helyesen annak kicsiny „hibája”, azaz eltérése a normáltól. Ezt az eltérést, mint ingert, egy „receptor”, vagy analízátor fogja fel, mely elindítja az „agens”, pl. egy hormon, korrigáló tevékenységét a végrehajtó szervre. A „hiba” kijavítása visszajelentődik a receptorszervre, az inger megszüntével, szűnik a hatóanyag, az „agens” tevékenysége.

A homeosztázis szabályozásának problémaköréből itt csak az ozmolumen- és pH-szabályozást tárgyaljuk. Ez a hármas tagozódás persze inkább didaktikai jellegű, mert e folyamatok a gyakorlatban egymásbafonódnak.

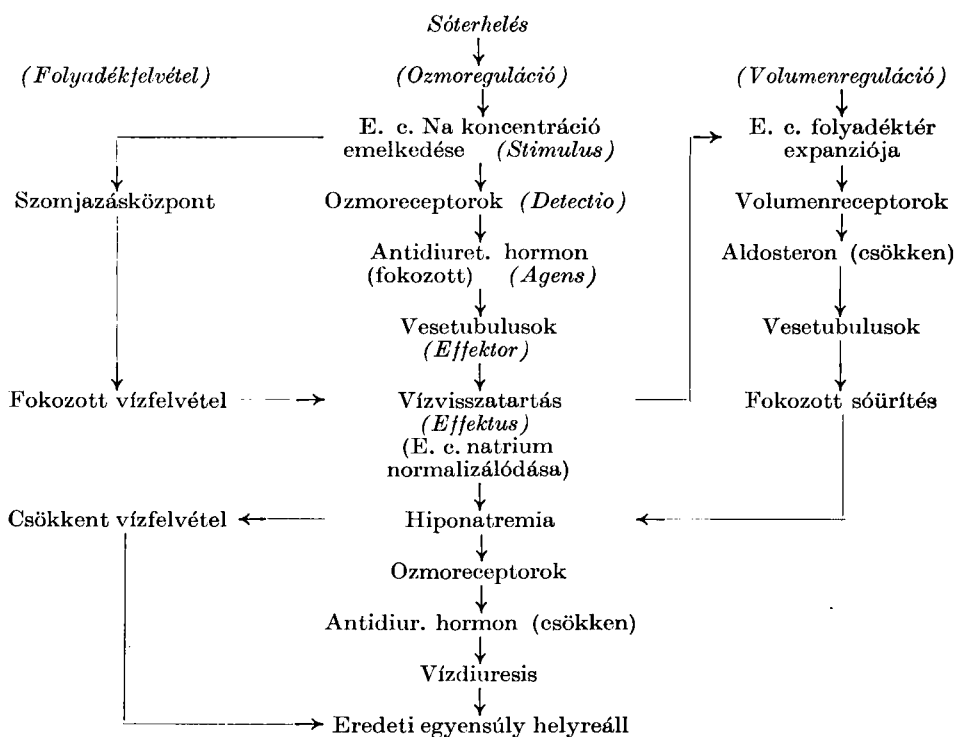
a) *Ozmoreguláció.* Az ozmoregulációs rendszer működését sóterhelés esetén meginduló folyamatok egyszerű példájával illusztráljuk. Ha sóbeadással emeljük a vérplazma ozmotikus (= nátrium) koncentrációját, akkor a nátriumkoncentráció e „hibája”, kóros eltérése, elindítja az eredeti egyensúlyi állapot helyreállítását szolgáló automatikus mechanizmusok működését. Az agyi „ozmoreceptorok” detektálják a „stimulust”, a nátriumkoncentráció emelkedését és megindítják az antidiuretikus hormon (az „agens”) kiválasztódását. A hormon végrehajtó szervre, a vesetubulusokra hat és növeli a vízfelszívódást a vesecsatornákban, így módon csökkenti a vesék vízkiválasztását. Ez az antidiuretikus, a víztakarékosságot szolgáló, a vízleadást minimálisra csökkentő mechanizmus szoros kapcsolatban áll egy olyan rendszerrel, mely a vízfelvétel nagyságát szabályozza. Közös ugyanis a stimulus, mely a kiegyenlítő, szabályozó folyamatokat megindítja: a plazma normális nátriumkoncentrációjának megváltozása. Ennek emelkedése, szomjazásérzést okozva, annyi víz felvételére készíti az embert, amennyivel a nátriumkoncentráció normalizálódik. A szomjazásérzés detektorát kísérletesen is meghatározták az agyvelőben. E „szomjazásközpont” elektromos ingerlése annyira fokozza kísérleti állatok vízfelvételét, hogy azok „vízmérgezés”-ben pusztulnak el, a központ kiirtását követően viszont az állatok szomjúságérzése megszűnik és végül szomjjan halnak.

b) *Volumenszabályozás.* Előbbi példánkból láttuk, hogy az e. c. folyadék nátriumkoncentrációjának emelkedését automatikus reguláló berendezés fokozott vízfelvétellel és csökkent vízleadással egyenlíti ki. Ennek ára azonban az e. c. folyadék mennyiségének növekedése; a normális ozmotikus koncentráció helyreállítása tehát csak egy másik állandó, a „volumen”-állandóság feladásával volt lehetséges. A keletkezett eltérés azonban csakhamar szintén kiegyenlítődik. Az e. c. folyadék mennyiségének „hibája”, azaz növekedése vagy csökkenése ugyanis egy másik automatikus mechanizmus, a volumen-szabályozás stimulusa. Az e. c. folyadék mennyiségi változásai befolyással vannak ugyanis a vérkeringésre és e változást az érpályában elhelyezkedő „volumenreceptorok” detektálják. Innen impulzusok indulnak ki az „agenshez”, a mellékvesekéreg sóürítést szabályozó hormonrendszeréhez. A sóretináló hormon, az aldosteron termelése kiszáradás okozta rossz vérkeringés esetén fokozódik, példánk, fokozott e. c. folyadékmennyiség esetén pedig csökken. Ennek megfelelően változik a végrehajtó szerv, a vese sóürítése. Peldánkban, sóterhelést követő e. c. volumennövekedés esetén, kevés sóviisszatartó hormon termelődik, és így a sóürítés fokozódik. A fokozott sóürítést aztán ozmoregulatorikus vízleadás követi, míg az eredeti egyensúlyi állapot, az e. c. folyadék normális mennyisége ismét helyreáll.

A szabályozó folyamatok összjátékát sematikusan érzékelteti a 3. ábra.

c) *pH-szabályozás.* A vér vegyhatását jelző hidrogénionkoncentrációt annak negatív logaritmusával, a pH-val szoktuk kifejezni. A pH megőrzése igen szűk határok, 7,35–7,45 közt, szintén finom regulációs mechanizmusnak köszönhető. E rendszer alapja az, hogy a pH értéke a nátriumhoz kötött szénsav, azaz a bikarbonát ( $\text{NaHCO}_3$ ) és a szabad szénsav ( $\text{HHCO}_3$ ) hányadosának  $\frac{(\text{NaHCO}_3)}{\text{HHCO}_3}$  függvénye. Ez a tény rugalmasságot kölcsönöz a rendszer-

nek, amennyiben a pH normális maradhat akkor is, ha kóros körülmények folytán akár a szénsav, akár a bikarbonát értéke változik, amennyiben a két érték *normális aránya*, a másik tényező adaptáló változásával helyreállítható. A reguláló rendszer a helyes arány biztosítására, megtartására van beállítva. Az automatikus mechanizmus lényegét, bonyolultabb összefüggések nagymérvű leegyszerűsítésével, a következőkben írhatjuk le. A stimulus megint a regulálandó állandó maga, helyesen a pH már kis eltérése a normálistól, elin-



3. ábra. Ozmo- és volumenreguláció sematikus ábrázolása (Magyarázatot lásd a szövegben)

ditja a regulációs folyamatokat. Az effektor szerv kettős: a tüdő és a vesék. A tüdő a szénsav, helyesen a gáznemű széndioxid (mely a testnedvekben vízfelvétel révén szénsavvá alakul), a vese a bikarbonát értékének változtatásán keresztül érvényesíti befolyását a pH-ra. Ha a szervezetben nagyobb mennyiségű sav képződik, akkor a csökkenő pH ingerli a légzőcentrumot, fokozott légzés, hiperventiláció indul meg, mely a szénsav ( $\text{CO}_2$ ) fokozott kiséprésével — a fenti képlet értelmében — azonnal csökkenti a pH savi eltolódását. A vesék ugyanezkor bonyolult ioncserek révén hidrogénionokat, azaz savakat ürítenek és nátriumot tartanak vissza, csökken tehát a savak mennyisége és fokozatosan helyreáll a normális nátriumbikarbonát koncentráció. Ezzel egyidejűleg szűnik a hiperventiláció, helyreáll a normális egyensúly.

\*

A testnedvek homeosztázisában kóros változások keletkezhetnek a szabályozó rendszerek károsodása, hibás működése, vagy e mechanizmusok túlterhelése révén. Láttuk, hogy a különböző állandók szabályozása több tagból álló bonyolult rendszerhez kötött. E rendszer minden láncszeme, a receptor, az agens, az effektor, károsodhat. Ilyen folyamatok a regulációs szélesség olyan beszűkülését eredményezik, hogy már mindennapos terhelések is veszélyeztetik, sőt felboríthatják a testnedvek homeosztázisát. Másrészt betegségek, vagy akár kivételes külső körülmények túlterhelhetik a szabályozó szervek maximális teljesítőképességét.

A folyadékrendszerek kóros eltorzulásait, a domináló változás jellege szerint beoszthatjuk: 1. volumen-, 2. ozmotikus-, 3. reakció- és 4. ionzavarokra. E változások persze gyakran kombinálódnak egymással. A felsorolt humorális változások jellegzetes klinikai tünetekkel járnak. E tünetek szuperponálódnak a vízháztartási zavart kiváltó elsődleges betegség, pl. bélfertőzés, vesebaj, hormonális zavarok tüneteire és sokszor oly súlyosak, hogy ezek és nem az alapbetegség döntik el a beteg sorsát.

### A testnedvek volumenének kóros változásai

A testnedvek mennyisége csökkenhet, ezek az „exszikkációs” (kiszáradásos) állapotok, vagy nőhet, ezek az ödémák (vizenyők).

#### a) Az exszikkációs állapotok:

Az 1831-es kolerajárvány idején *O'Shaughnessy* gyakorlóorvos pár soros levelet intézett a *Lancet*-re, a vezető angol orvosi folyóirat szerkesztőjéhez, melyben elsőként körvonalazta az exszikkációs probléma lényeges vonásait, a bélen keresztül bekövetkező só- és vízvesztést és a vér következményes besűrűsödését. Már a következő évben, a *Lancet* szorgalmas olvasója, *Thomas Latta*, levonta *O'Shaughnessy* tanulmányának gyakorlati következtetéseit; az érbe juttatott sós oldattal pótolta az elszívott veszteségeket. Új gondolatok, új eljárások azonban nehezen érvényesülnek megszokott gondolkozási mintákkal szemben; *O'Shaughnessy* és *Latta* megfigyelései is feledésbe mentek, így a folyadékkezelés csak 100 évvel az úttörő munkák után vált általánossá.

A „kiszáradás” legegyszerűbb oka az *elégtelen vízfelvétel*. Ez ellen véd a szomjazás vízfelvételt követelő érzése, és így egészséges emberben szomjazás okozta kiszáradás csak hajótörötteknél, vagy a sivatagban elkallódottaknál fordul elő. Éppen ilyen helyzetek gyakorisága miatt a II. világháború folyamán a szomjazás kóreltana ismét az érdeklődés központjába került. Nagybeteg, vagy eszméletlen embernél a testi erő gyengülése, a szomjazásérzés eltompulása, az agyi központ esetleges bántalma vezet csökkent vízfelvétel miatt kiszáradáshoz. Ilyen típusú exsiccosis előfordul továbbá a vízfelvétel mechanikai akadályai miatt is, pl. nyelési nehézségek bármilyen formájánál.

Szomjazásban a szervezet a bőrön, tüdőn, veséken keresztül vizet veszít, sőt azonban nem. Ezért emelkedik az e. c. folyadék nátriumkoncentrációja, ami megindítja a védekező, reguláló mechanizmusok működését, a vizelet mennyisége minimálisra csökken és csökken a vesén kívüli, ún. extrarenális vízleadás is. Az e. c. térben emelkedő nátriumkoncentráció — az ozmózis törvényeinek megfelelően — vizet szivattyúz a sejtekből az e. c. térbe, így a vízvesztés megoszlik a két folyadékrendszer közt. E folyamatok ugyan

meghosszabbítják a szomjazó ember életét, de egyúttal kínzó szomjúság-érzetet, lázat, később idegrendszeri tüneteket okoznak.

Az exsikkáció másik, gyakoribb formája *sóvesztéssel* is jár. A lényeges különbség a szomjazásos típussal szemben az, hogy a sóvesztéssel kapcsolatos vízvesztés nem a szervezet egész vízkészletét, hanem elsősorban az aránylag kicsiny, sós folyadékot tartalmazó e. c. folyadéktért terheli. Ilyenformán már kisebb vízvesztés mint a „szomjazásos exsiccosisban” kimeríti az interstitialis folyadék mozgósítható részét. Mivel a vérplazma további vízvesztése e tartalékból nem pótolható, besűrűsödik a vér, mennyisége is megcsökken és ezért rohamosan lassúbbodik a vérkeringés. E pillanatban válik súlyossá a beteg állapota: külseje is már rosszat sejtet, a szemek mélyen ülnek üregeikben, az arc beesett, az ajkak, körmök szederjesek, a végtagok hűvösek, a vérnyomás csökken, az eszmélet kódos, a veseműködés beszűkül, a légzés erőltetett. Ez a drámai állapot lényegileg a keringés meglassúbbodásának, a keringési shocknak a következménye. A sejtek, ill. szövetek oxigén- és tápanyagellátása, az anyagcseretermékek elszállítása és vesén keresztüli kiürítése vált elégtelenné.

Életveszéllyel akkor számolunk, ha az extracelluláris folyadékvesztés nagysága megközelíti a testsúly 10%-át (7 litert a 70 kg-os embernél). Ilyen mérvű vesztés leg súlyosabb hányás-hasmenésnél, pl. koleránál már 24 órán belül bekövetkezhet. Láttuk, hogy kb. 8 liter a sós emésztőnedvek napi mennyisége, ez a folyadék az „intesztinális körforgás” alatt egészséges emberben az alsó bélszakaszokban ismét felszívódik, hányás-hasmenésnél azonban a gyomor-bélmozgás roppant gyorsulása miatt az emésztőnedvek felszívódására nem jut idő, és e nedvek nagy része elvész a vizes székletekben, hányadéokban. Hasonló helyzet alakulhat ki, ha kissé lassabban is, csecsemőkori bélhurutban, ételmérgezésben, gyomorszájszűkület okozta hányás, vagy nedvedző bélsipolyok esetén stb., vagyis minden olyan esetben, melyben a szervezet sódús emésztőnedvet veszít. Nagyméretű só- és vízvesztés keletkezhet a verejtéken keresztül is, különösen meleg környezetben erős fizikai munkát végző dolgozóknál; verejtékezés okozta kiszáradás gyakori volt a sivatagban menetelő katonáknál, mekkai zarándokoknál stb. Mindezen esetekben verejtékezés folytán napi 10 literes vesztéseket is leírtak. Só- és vízvesztés keletkezhet cukorbetegségben is, a nagy mennyiségű cukor kiürítésekor ugyanis sót és vizet ragad magával. A klinikai kép, melyet a keringési shock jellemez, természetesen lényegileg ugyanaz, ha a sóvesztés a bélben vagy a bőrön, veséken keresztül következett be.

Míg a röviden vázolt helyzetekben a só- vízvesztés normálisan működő szabályozó rendszerek túlterhelése miatt keletkezett, vannak nem kevésbé súlyos kiszáradásos állapotok, melyek oka a reguláló rendszer hibájában található meg. A mellékvesék súlyos betegségénél, az Addison-kóránál, a vesék a sóhormon hiányos képződése miatt nem képesek sót, az agyfüggelék (hipofízis) megbetegedésénél pedig, antidiuretikus hormon hiányában, vizet visszatartani. Utóbbi esetekben a vizelet mennyisége napi 10, sőt 20 litert is elérhet.

## b) Ödémás állapotok

Vizenyő alatt sós folyadék felhalmozódását, más szóval az e. c. folyadék-tér expanzióját értjük. A leggyakoribb betegségek, melyekhez vizenyő társul, a vesebajok, a szívelégtelenség, májbetegségek és az éhségbetegség.

Régóta foglalkoztatja a kutatást az ödémák keletkezésének kérdése, különösen érdekes probléma az is, hogy egymástól annyira különböző körképekben mennyiben keletkezik hasonló mechanizmus szerint a vizenyő.

A mai felfogás szerint, amely azonban bizonyított tények mellett, részben munkahipotéziseken is alapul, az ödémák keletkezése több egymásba fonódó kóros résztörténet végeredménye.

Vezető jelentőségű a sóürítés csökkenése, ezt követi a vízviisszatartás. Több mint 60 év óta ismerjük a só és víz párhuzamos sorsát a szervezetben. *Widal*, a nagy francia klinikus, vesebajosnál kilencszer változtatta a sóbevitel nagyságát, négyszer sódús, ötször sószegény diétát adott, az ödémák növekedése és csökkenése párhuzamosan változott a sóbevitel nagyságával. A francia klasszikusok szerint „a víz úgy követi a sót, mint az embert a saját árnyéka”. E korszak kutatói nem tudták azonban megfejtetni, hogy miért nem képes az ödémás ember, úgy mint a normális, a napi táplálékban bevitt fölös só kiürítésére. A sóhormon, az ún. aldosteron felfedezése, a veseműködés, a volumenreguláció és a nyirokkeringés törvényszerűségeinek jobb megismerése tette csak lehetővé a sok részletismeret rendszerbe, munkahipotézisbe foglalását. A primum movens a vérkeringés fenyegető elégtelensége. Ez, mint láttuk, volumenregulációs folyamatot vált ki: fokozódik a sóhormon (aldosteron) termelése, ez csökkenti a vesék sóürítését, a sóviisszatartást vízviisszatartás követi. Az érpályából az e. c. térbe zúduló nagy mennyiségű folyadékot a nyirokerek rendszere nem képes továbbszállítani, létrejön az e. c. tér expanziója, az ödéma. A volumenregulációt elindító keringési zavar eredete a különböző vizenyővel járó körképeknel nem egységes. A keringés romlását vesebajosnál a fehérjevezelés okozta hipoproteinémia, a vérplazma csökkenő fehérjetartalma váltja ki; ez esetben ugyanis több víz lép ki a vérkapillárisokból, mint amennyit a perikapilláris keringés oda viasz szállíthat. A vérplazma mennyiségének csökkenése, amint azt a kiszáradásos állapotoknál láttuk, keringési elégtelenséget okoz.

Éhezési ödémánál két oka is van a só-vízviisszatartást kiváltó keringési zavarnak. A szív hajtóereje gyengült, mert a csont-bőrre lesóványodott éhségbeteg ember szívének izomállománya is részben áldozatul esett a tartós éhezésnek. De csökken a vérfehérjék, és így a vérplazma mennyisége is; a hipoproteinémiát persze nem fehérjevezelés okozza, mint vesebajban, hanem a háborúk, nélkülözések, nyomor okozta elégtelen fehérjebevitel. A szívbetegségeknél beálló keringési elégtelenség nem szorul részletes magyarázatra.

Összegezve az elmondottakat, ödémaképződésnél az a paradox helyzet áll fenn, hogy a volumenregulációs rendszer só- és vízviisszatartást diktál, tehát olyan működést fejt ki, mint vízhiányban, noha a szervezet mindjobban elárasztódik sós vízzel. A paradoxont magyarázó, persze teleológiai ízű munkahipotézis szerint, a volumenreguláció tulajdonképpen biológiai rendeltetése a szomjázás, illetőleg vízhiány elleni védekezés. Láttuk, hogy vízvesztesség a keringő vérmennyiség csökkenése révén keringési elégtelenséget okoz. Éppen ez a keringésromlás — és nem a kiszáradás — az e. c. folyadékmennyiség csökkenése önmagában, az a vészjel, amelyet a volumenreceptorok mint a vízhiány megnyilvánulását regisztrálni tudnak. Exszikációban a keringési elégtelenség jelzését követően meginduló só- és vízviisszatartás célszerű védekezési folyamat, melynek eredménye a csökkent vérmennyiség feltöltése, és így a keringés rendezése. Nem így ödémaképződésnél. Itt ugyan a receptorok, noha hamisan vízhiányt jeleznek, tulajdonképpen helyesen működnek,

mert jelzik a fennálló keringési elégtelenséget. A kisiklás ott következik be, hogy e jelre mindig csak egyformán, a vízhiány mintájára pereghetnek le a regulációs folyamatok: a vesék tehát sót és vizet tartanak vissza a mind víze-nyősebbé váló szervezetben.

### Az ozmotikus koncentráció zavarai (Hipo- és hipernatrémiák)

A só és víz „sorsközösségét” a szervezetben sokáig feltétlen törvény-szerűségnek tartották. Ez a párhuzamosság azonban részletesen disszociálhat, azaz a sóvesztés vagy visszatartás nagyobb, vagy kisebb lehet, mint a test víztartalmának hasonló irányú változása. Következményesen változik az e. c. folyadék nátrium- (ozmotikus) koncentrációja, azaz kóros natrémiák kelet-keznek.

Úgy a hipo-, mint a hipernatrémia kóros vízeloszlást okoz és emiatt károsítja a sejteletet. A nátriumhiánynál a csökkenő ozmotikus koncentráció következtében víz áramlik az e. c. térből a sejtekbe, hipernatrémiánál viszont a sejtek vizet vesztenek. Mindkét változás úgy a sejtek duzzadása, mint kiszáradása, különösen agyi tünetek miatt lehet veszélyes.

A hipernatrémia közönséges oka a már említett szomjazásos típusú kiszáradás. Gyakran találkozunk gyógyítás következtében hipernatrémiával, ezt túlzott terápiás sóbevitel okozza. Még gyakoribb a hibás kezelés okozta nátriumhiány, az ún. vízmérgezés. A normális ember reguláló képes-sége olyan széles, hogy akár napi 20 literes folyadékbevitellel is megbirkózik anélkül, hogy nátriumhiány keletkezne. Beszűkült veseműködés, vagy a vizeletelválasztást csökkentő, antidiuretikus rendszer fokozott működése ese-tén azonban már kisebb vízbevitel is nagy hígítást okozhat. Ilyen esetek nem voltak ritkák, pl. a sebészet azon korszakában, mikor műtétek után nagy folyadékmennyiség bevitelét látták helyesnek. Ma tudjuk, hogy műtétet követően 24, sőt 48 óráig a beteg nem képes nagyobb vízmennyiség ürítésére.

### A testnedvek vegyhatásának zavarai (Acidózis és alkalózis)

A pH aránylag kis eltérése savi, vagy lúgos irányban már nem egyez-tethető össze normális sejtelettel. Súlyos acidózist jelző 7 alatti pH esetén rossz kimenetelre kell felkészülnünk, és 7,8 feletti pH-val nem találkoztunk a szakirodalomban; a legalacsonyabb pH, amit észleltünk 6,5 volt 3 órával a halál beállta előtt. 7 alatti pH-nál a betegek eszméletlenek, 7,6 felett pedig gyakoriak a görcsök.

Mint láttuk, a pH értékét a  $\frac{\text{NaHCO}_3}{\text{HHCO}_3}$  hányados szabja meg. Ebből az

összefüggésből már leolvasható, hogy reakcióváltozások elsődleges oka vagy a vér nátriumbikarbonátjának, vagy a vér szénsavtartalmának kóros válto-zása. Az első esetben „metabolikus” — az anyagcserével összefüggő — aci-dózisról, vagy alkalózisról beszélünk. Ilyenkor ugyanis savfelhalmozódás, vagy savvesztés csökkenti, illetőleg emeli a vér bikarbonátértékét. A reak-ciózavarok másik csoportja fokozott szénsavleadás, vagy visszatartás miatt keletkezik. Ezeket „respiratorikus” — légzéses — reakciózavaroknak neve-zük, mivel a szénsav széndioxid formájában távozik a tüdön keresztül, a szénsav értéke a légsere nagyságával változik. Respiratórikus acidózis aka-



dályozott légcserénél, fulladásnál, tüdőgyulladásnál, tüdőtágulásnál; respiratorikus alkalózis pedig hiperventilációnál, pl. agyvelőgyulladásnál fordul elő. Metabolikus acidózist látunk súlyos diabeteszben nagymérvű savtúltermelés, veseelégtelenségben savvisszatartás miatt. Metabolikus alkalózis a súlyos hányásformák velejárója.

### **Ionzavarok (Káliumhiány)**

Bár a vér kalcium- és magnéziumtartalmának kóros változásai is nagy klinikai jelentőséggel bírnak, e helyen csak a *káliumhiányról*, illetve a *hipokalémiáról* szólnunk néhány szót.

A káliumkoncentráció mind az e. c. folyadéokban, mind a sejtek vizében meglepően állandó. Bár a kálium élettani szerepét a sejtekben végbemenő enzimreakciók lefolyásában és az ideg-izomműködésben régen ismerik, a káliumhiányos állapotok gyakoriságára és veszélyességére csak az utolsó két évtizedben figyeltek fel a klinikusok.

A káliumhiány főbb okai részben ugyanazok, mint a sóvesztéssel járó exszzikációs állapotoké: hányás, hasmenés, diabeteszes acidózis. Külön fejezetet képeznek a gyógyszerek okozta káliumvesztések: húgyhajtók, hashajtók, bizonyos hormonok hosszas alkalmazása, de túlzott só, és alkálikezelés is káliumvesztést okozhat. Káliumhiány keletkezik végül a sejtek anyagcseréjének károsításakor, pl. oxigénhiány miatt, vagy „stressz”-állapotokban.

A vezető tünetek szívzavarok, izomgyengeség, sőt bénulások, bélrenyheség, mely bélelzáródást utánozhat, és vesezavarok. E tünetek miatt sokszor ideggyógyászhoz, gasztroenterológushoz, vagy nefrológushoz fordul a beteg, míg egy egyszerű laboratóriumi vizsgálat megfejtí a gyorsan kiküszöbölhető okot, a káliumhiányt.

### **Folyadékterápia**

A folyadékterápia célja a testnedvek normális összetételének és mennyiségének helyreállítása, illetve fenntartása. Tartós eredményhez szükséges a humorális zavarokat kiváltó alapbetegség felismerése és lehető kiiktatása. Ha mindkét célt sikerül elérni, akkor látványosak az eredmények. A szervezet vízhiánya okozta shocknál, káliumhiánynál, egyszerű acidózisnál, alkalózisnál a víz és elektrolitdeficitek pótlása, a vegyhatás normalizálása a fenyegető életveszélyes állapot olyan gyors javulásával jár, ami a legimpresszionálabb orvosi élmények közé sorolható. Nagyok az eredmények ödémás állapotokban is, a diéta rendezése, hatalmas hatású húgyhajtók, hormonok hatására rövid napok alatt sok liternyi folyadéktól szabadul meg a beteg. Nehezebb a helyzet a regulációs rendszerek teljesítőképességének beszűkülésénél. Itt, ha hormonhiányról van szó, állandó hormonadagolással teljes egyensúly érhető el. A veseműködés beszűkülésénél a mindennapi élet terheléseit, pl. a kálium-, só-, víz-, fehérjebevitel nagyságát úgy kell megszabni, hogy az a testnedvek összetételének állandóságát ne veszélyeztesse, azaz ne lépje túl a vese még megmaradt teljesítőképességét. Ha e „homeosztatis” terápia mellett is zavarok keletkeznek, bizonyos esetekben művesével, sőt esetleg veseátültetéssel helyettesíthetjük az elpusztult természetes reguláló rendszert. Ezek az eljárások a jövő nagy lehetőségei közé tartoznak.



RICHARD MEISTER

1881—1964

Életének 84. évében, 1964. június 11-én meghalt Richard Meister, a bécsi egyetem nyugalmazott tanára, az Osztrák Tudományos Akadémia tagja — éveken át elnöke —, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja. Fáradhatatlan és széles látókörű kutató, elmélet és gyakorlat egységét példamutatóan megvalósító pedagógus, új kezdeményezések iránt hajlott korában is fogékony művelődéspolitikus, a nemzetközi együttműködés nagy ügyét szíven viselő humanista távozott vele az élők sorából.

Tudományos tájékozódásának kiindulópontja a klasszika-filológia volt. Pályájára elhatározó befolyást gyakorolt P. Kretschmer, a nagy indogermanista, aki éppen akkor — 1899 őszén — kezdte meg nagyhatású tanári működését a bécsi egyetemen, amikor Richard Meister az egyetemre beiratkozott. Több mint fél évszázad múltán, amikor már az ő keze alól is tanárok nemzedékei kerültek ki, így emlékezett vissza erre a mesteréhez méltó tanítvány: „Igényes előadó volt, aki nem szállt le hallgatói színvonalára, hanem elvárta tőlük, hogy munka árán emelkedjenek fel előadásai színvonalára... Hogy nem hiányzott nála a pedagógiai odaadás, megmutatta hallgatóinak irányításával a gyakorlatokon, s hogy milyen komolyan vette tanítói hivatását, arra e sorok írója saját élményét idézheti. Amikor Kretschmer 1900 nyári szemeszterén a görög nyelvjárásokról adott elő, tanulmányaimban a második félévnél tartottam és egyike voltam kisszámú hallgatóinak, s a többiek elég hamar lemorzsolódtak, úgy hogy végül egyedül maradtam; Kretschmer mégis a félév végéig folytatta kollégiumát, oly módon, hogy először, az óra egy részében előadott, majd egyetlen hallgatójával nyelvjárási feliratokat olvasott és értelmezett nyelvi szempontból.”

Ilyen tanári magatartás nem téveszthette hatását a fogékony ifjúra; egyenesen Kretschmer dialektológiai kutatásaihoz kapcsolódik Meister első témaválasztása, amely őt 1904-ben a bécsi egyetemhez benyújtott doktori

értekezésétől kezdve még éveken át foglalkoztatta: a Septuaginta nyelve, mint a görög nyelvjáráások küzdelméből és kiegyenlítődéséből a hellénisztikus korban kialakuló köznyelv (*koiné*) képviselője. A fiatakori benyomás marandó jellegét bizonyítja, hogy módszertanilag hasonló problémát old meg jó negyven évvel később, egy késő-latin nyelvemlék, a IV. századi, valószínűleg Dél-Galliában keletkezett „Sortes Sangallenses” nyelvtörténeti feldolgozásával. Mindkét problémakör különben túlmutatott a grammatikai — főleg hang- és alaktani — kategóriákon; a görög bibliafordítással kapcsolatban kiemeli, hogy közelebb áll a népnyelvhez, mint a vele egykorú görög irodalmi alkotások általában, továbbá az egyes bibliai könyvek fordítóinak nyelvhasználat, irodalmi műveltség és irodalmi szándék vonatkozásában megmutatókozó egyéni sajátosságaira rámutatva a Septuaginta keletkezéstörténetéhez is figyelemre méltó szempontokkal járul hozzá. A népnyelv és a késő-latin irodalmi nyelv viszonya teszi elsősorban érdekessé számára a IV. századi jóslatgyűjteményt is, de itt már a nyelvhasználat mögött a társadalmi háttérrel is felvázolja, a hanyatló római birodalom elnyomott kisembereinek létbizonytalanságát érzékeltetve. Az előtérbe nyomuló társadalomtörténeti érdeklődésnek ugyanolyan bizonyítéka ez, mint azok a dolgozatai, amelyekben a régi Róma irodalmi műfajainak, majd általában a dialógus műfajának társadalmi gyökereire tapintott. Közül egy sor szövegkritikai megfigyelés és finom interpretáció Platón, Cicero, Tacitus, Statius műveihez stb. jelzi Meister lankadatlan érdeklődését a filológia klasszikus problematikája iránt akkor is, amikor a bécsi egyetem pedagógiai és művelődéstudományi tanszékén, valamint az osztrák iskolaügy szervezési feladatai során részben más természetű tudományos kérdések kötötték le szellemi energiáit.

Klasszika-filológiai és pedagógiai munkássága között szerves egységet teremtett az a mély meggyőződés, amely a klasszikus örökség nevelő értéke tekintetében eltöltötte. E szerves egységet elvi tanulmányain kívül azok a módszertani munkái is dokumentálták, amelyekben a klasszikus nyelvek és irodalmak iskolai tanításához, közelebbről Homéros, Aristotelés, Hérodotos, Vergilius és Cicero didaktikai feldolgozásához nyújtott becses útbaigazításokat. Szinte természetes, hogy az, aki a pedagógus szemével vizsgálta kedves auktoraikat, az antik nevelés történetét is gazdagította értékes adalékokkal; vizsgálta pl. az általános műveltség pedagógiai gondolatának kialakulását a görög filozófiában, egyik utolsó művében pedig, amely csak tavaly jelent meg az Osztrák Tudományos Akadémia „Sitzungsberichte” sorozatában, kísérletet tett arra, hogy a spártai nevelésben érvényesülő életkori osztályokat a modern fejlődéslelektan szempontjai alapján értelmezze. Az ilyen természetű s még könnyen szaporítható példák egyben azt is bizonyítják, hogy az antik tradíció, mely áthatotta gondolkodását, nem vonta el figyelmét az élet és a szellemi élet új jelenségeitől, hanem ellenkezőleg, mint minden igazi humanistánál, ezek többoldalú és mélyebb megismerésére ösztönözte. Megismerésükre, és arra, hogy alakításukban is résztvegyen, mindig a teljes emberre irányuló érdeklődéssel. Ezt a teljességet mint művelődési eszményt szerette a „humanizmus és realizmus” jelszavában összefoglalni.

Történetiség és korszerűség egységét szemlélteti tudománytörténeti és tudományszervező tevékenységének szoros kapcsolata is. Foglalkozott pl. a bécsi egyetem múltjával és megírta — alapításának 100. évfordulójára — az Osztrák Tudományos Akadémia történetét. De az intézmények múltjában is a jelen és a jövő feladataira nézve keresett eligazítást; a hagyományokat tiszt-

telte, de megőrzésük méltó formájának továbbfejlesztésüket tekintette. Gondolatébresztő tudománypolitikai tanulmányokban adott számot azokról az egyetemi, az akadémiai és általában a tudományos élet korszerűsítését célzó törekvésekről, amelyeknek megvalósításában bámulatos gyakorlati érzékkel vett részt, illetőleg amelyek megvalósítását minden egyoldalúságot kizáró egyensúlyérzékkel maga irányította.

Amikor 1960 tavaszán utoljára járt hazánkban, a magyar tudományos élet képviselői is teljes sokoldalúságában ismerhették meg vonzó egyéniségét. Kétszer láttuk felolvasó asztalunknál: egyszer a Magyar Tudományos Akadémián az Osztrák Tudományos Akadémia szervezetét és tevékenységét ismertette, majd az Őkörtudományi Társaságban „Közösségformák mint a régi Róma irodalmi műfajainak kiindulópontja” címen tartott előadást; az elsőt a Magyar Tudomány, a másodikat az Acta Antiqua közölte, amelyet más alkalommal is kitüntetett egy tanulmányának közlésre való átengedésével. Akiknek alkalmuk nyílt vele személyes eszmecserére, tapasztalhatták, milyen őszinte érdeklődéssel igyekezett problémáinkkal és eredményeinkkel megismerkedni. Nem volt rá szüksége, hogy — fényes nappal — Diogenés lámpájával keresse az embert. Az a humanizmus, amelyet mint minden erkölcsi és művelődési érték foglalatát vallhatott magáénak, tökéletesen eligazította őt. Nem a megkülönböztetőt, hanem a közöset kereste törekvéseinkben, ezért ismerte fel és kísérte rokonszenvével mindazt, ami az általa megszokottól eltérő gazdasági-társadalmi feltételek között a tudomány fejlődését, a humanitás megvalósulását szolgálja. Így marad közöttünk emlékezete.

TRENCSÉNYI-WALDAFFEL IMRE



## *A magyar történettudomány néhány időszerű kérdéséhez*

MUCSI FERENC

A Magyar Tudomány ez évi 8–9. számában Balogh Sándor és Simon Péter egyetemi docensek cikket jelentettek meg, amelyben célul tűzték ki, hogy átfogó képet rajzoljanak a történettudomány helyzetéről, eredményeiről, a történetkutatás tudománypolitikai problémáiról, állást foglaltak a magyar történettudományban folyó vitákban. A szerzők a hangsúlyt az utóbbiakra, azokra a vitákra helyezik, amelyek a magyar nemzeti függetlenségi mozgalmaknak, a munkásmozgalom és a nemzeti kérdés összefüggéseinek, a munkásosztály demokratikus szövetségi politikája lehetőségeinek, a Horthy-rendszer társadalom- és politikai történetének, a népi demokratikus fejlődés történeti feltárásának kérdéseiben az utóbbi években kibontakoztak.

Elismerik, hogy e viták „bizonyos mértékig előmozdították” az említett kérdések tisztázását, de nyomban leszögezik, hogy ezzel együtt felszínre hozták „egyes történészeknek” azt a törekvését is, hogy „a magyar marxista történetírás eredményeit legalábbis kétségbe vonják”. Ezt követően éles bírálatban részesítik azokat, akik a jelzett kérdésekben — kutatómunkájuk alapján — a korábbi értékelésektől eltérő megállapításokra, következtetésekre jutottak, akik tehát munkájukkal egyáltalán „provokálták” ezeket, a történettudomány fontos kérdéseit „bizonyos mértékig” tisztázó vitákat.

Ez a kiinduló pont, a viták értékelésének ez a megközelítése számomra rendkívül egyoldalúnak tűnik. A két szerzőnek ez az álláspontja figyelmen kívül hagyja marxista történetírásunk fejlődésének sajátos útját; megfeleldeznek arról, hogy eredményei milyen feltételek között jöttek létre. Nem számol azzal, hogy az 1950-es évek elején a marxista történeti munkák javarésze nem alapult önálló, a részletekig lehatoló kutatásokon. Az akkori feladat a magyar történelem folyamának marxista felfogású *átértékelése* volt; rendkívül fontos és szükséges lépés mind a dolgozó tömegek politikai nevelése, mind pedig egy új, immár marxista történészgárda kialakítása szempontjából.

Ez az első lépés nagy jelentőségű volt a magyar történettudomány fejlődésében: ráirányította a figyelmet a magyar történelem döntő fontosságú kérdéseire, megvetette a magyar történelem tudományos feldolgozásának alapját.

Ez a pozitív fejlődés azonban egybeesett a személyi kultusz eluralkodásával s ez torzítólag hatott a kibontakozó marxista történettudományra is. Az alapvetően helyes, tudományos szemléletet gyakran tévútra vezette a voluntarizmus és dogmatizmus, a történeti tények önkényes „válogatása” és alhisztorikus értékelése. Ezeket a torzulásokat fokozta az a felfogás is, amely a fasiszmus elleni harc idején a magyar nemzeti függetlenségi hagyományokhoz — helyesen — visszanyúló kommunista propaganda és agitáció fegyvereit

a marxista történetírás *végző* eredményének fogta fel, a fasizmus elleni küzdelemben érvényesítendő nemzeti összefogás eszméjét abszolutizálta, „érvényét” megelőző történeti korszakokra is kiterjesztette.

Az 1950-es évek második fele — a felbukkanó revizionista tendenciák elleni harc mellett — főként e hibák és torzulások kijavítása, a marxista—leninista történetfelfogás érvényesítéséért folytatott küzdelem jegyében telt el. A dogmatikus-voluntarista béklyókból szabaduló és a nacionalista maradványokkal szakító történettudományunk az utóbbi négy-öt esztendő folyamán jelentősen előre lépett. A korábbi átértékelésektől, feldolgozásoktól új tényanyagon alapuló új összefüggések feltárásához, a történeti valóság reálisabb megismeréséhez jutott el. Ezt a munkát foglalta egységbe a Magyarország Története című kétkötetes közikönyv, amely — a Történettudományi Intézet gondozásában — ez év tavaszán látott napvilágot. (Balogh Sándor és Simon Péter cikke valamiképpen megfelelkezett történetírásunknak erről a nagyfontosságú eseményéről.)

Az a fejlődés, amely ennek a nagy jelentőségű szintézisnek az elkészüléséhez vezetett, korántsem a marxista történetírás addigi eredményeinek tagadásából fakadt, azonban csak úgy vált lehetségessé, hogy „egyes történet-szek” — s ezek száma lényegesen nagyobb, mint azoké, akiket a cikk két szerzője név szerint megbírál — nem egyszer saját korábbi tévedéseikkel is szembefordulva, harcot vívtak a marxista—leninista történetfelfogás torzulsainak felszámolásáért, annak alkotó alkalmazásáért.

Ebben a nagy felelősséggel és növekvő szakmai felkészültséggel folytatott küzdelemben, természetesen, előfordulhatnak egyes tévedések, az új történeti feldolgozásokban vitatható megállapítások. A történettudományban örömdetesesen kibontakozott vitáknak éppen az volt — és marad — a funkciójuk, hogy rámutassanak ezekre a vitatható álláspontokra s a tények felsorakoztatása és a tudományos érvek összezsapása közelebb vigyen a történeti valóság jobb megismeréséhez. A viták azonban ezt a feladatukat csak az esetben tölthetik be, ha a vitázók elfogulatlanul közelítik meg a kérdéseket, ha az új felfogásokban nemcsak hibákat vélnek felfedezni, hanem azt is kutatják, hogy mi azokban a jó, az elfogadható, a korábbi értékeléseket meghaladó. Ellenkező esetben akadályozzák a bátor kezdeményezést, elzárják a fejlődés útját.

Sajnálatos módon ezt az utóbbi utat választotta a cikk két szerzője is. Balogh Sándor és Simon Péter cikkükben valójában nem vitatkoznak. Nem kívánom e helyen vitatni, helyes volt-e a szerzőknek az a törekvésük, hogy mai marxista történetírásunk egészéről véleményt mondjanak. Nyugtalanítónak tartom azonban írásuk tartalmát és hangnemét, azt az igényüket, hogy deklaratív módon — a történeti igazság birtoklásának maguk emelte piedesztáljáról — ítélkezzenek a történettudomány fontos szakmai-ideológiai és szervezeti kérdéseiben.

Nem érzem magam felkészültnek arra, hogy reflektáljak mindazokra a megállapításokra, amelyeket Balogh Sándor és Simon Péter az egyes konkrét történeti kérdésekről szinte a megfellebezhetetlenség igényével kinyilvánít. A felvetett vitás kérdésekben a történeti kutatásé, a tudományos érveké a szó. Nem a megtámadottság szubjektív érzése, hanem a tudományos vita követelménye korlátoz tehát, midőn írásomban a magam munkáját ért támadásra térek ki csupán. Előrebocsátanám, hogy munkámat — a nagyközönség számára mindössze két példányban rendelkezésre álló kandidátusi disszertációm — korántsem tekintem hibátlannak, egyes értékeléseimet „véglegeseeknek”, hogy

azokat újabb tények előkerülése, újabb összefüggések feltárása esetén ne tartanám megváltoztathatóknak. Kissé meglepőnek érzem, hogy — ennek ellenére — Simon Péter és Balogh Sándor oly nagy teret szentel disszertációmnak, hogy az cikkük egyhatodát lefoglalja. Meg vagyok győződve arról, hogy munkám érdemén felül kerül a két szerző támadásainak középpontjába.

A legfőbb kifogás ellenem az, hogy munkámban „az Osztrák—Magyar Monarchia történelmi szerepének idealizálása jut kifejezésre”. „A magyarországi munkásmozgalom az 1905—1906. évi politikai válság időszakában” című disszertációmban azonban — mint erről már maga a cím is tanúskodik — mindenekelőtt a magyarországi munkásmozgalom századeleji fejlődésével, az ipari munkásság, valamint a földmunkás- és szegényparaszti tömegek küzdelmeivel, a paraszti-szegényparaszti politikai mozgalmak kialakulásával és útjával, a szociáldemokrata párt ideológiájának és taktikájának kérdéseivel, a Szabó Ervin vezette baloldali ellenzéki csoport fellépésével foglalkozom, munkámban tehát nyilvánvalóan főként ezek a kérdések jutnak kifejezésre. A magyar uralkodó osztályok harcait, a nemmagyar népek nemzeti mozgalmait, a dualizmus problémáit csak annyiban érintem, amennyiben ezek felvázolása a munkásmozgalom, a földmunkás- és szegényparasztmozgalmak eseményeinek megértéséhez feltétlenül szükségesnek mutatkozik.

Miben vélik mégis felfedezni munkámban a Monarchia idealizálását? Abban, hogy ezekben az években lehetségesnek tartom a dualista Osztrák—Magyar Monarchia demokratizálását. Valóban lehetségesnek tartom, s munkámban több helyütt is kifejtem, hogy annak konkrét tartalma a századeleji Ausztria—Magyarországon a demokratikus szabadságjogok, köztük az általános választói jog kivívását, a dinasztia katonai-feudális előjogainak minimálisra csökkentését vagy még inkább teljes felszámolását, a földkérdés megoldását s ezáltal a nagybirtokosság politikai hatalmának megtörését, végezetül a Monarchia minden népének szabad fejlődési lehetőségét foglalja magában. Ezeknek a feladatoknak a végrehajtása — a proletárosztályharc útjának szabadabbá tételével — nagy lépéssel *közelíthette* a kötközpontú Monarchiát az érlelődő társadalmi forradalom megvalósításához.

Azt az álláspontot képviselem, hogy ezt a feladatot a munkásosztály volt hivatva megoldani demokratikus szövetségi politika kialakítása révén, ami a paraszti-kispolgári tömegekkel s az ország nemmagyar népeivel való együttműködés politikáját követelte meg. Ezzel összefüggésben bírálom a Magyarországi Szociáldemokrata Párt vezetőit, mert — bár felismerték az ország demokratikus átalakításának szükségességét — azt egyoldalúan az általános választói jog kivívására szűkítették s az érte folytatott küzdelemben az uralkodó osztályok egymással szemben álló csoportjaira igyekeztek támaszkodni. A párt vezetőinek ezt az állásfoglalását a mozgalomban a reformizmus káros jelentkezéseként értékelem s lényegében a Szabó Ervin vezette ellenzéki csoport ezzel szembenálló politikai koncepcióját fogadom el. Szabó csoportja ez idő tájt az ország demokratikus átalakításának lehetőségét a demokratikus szabadságjogok megszerzése mellett — ha bizonytalankodva, ha nem kiforrottan is — az agrár- és a nemzetiségi kérdés megoldásában jelölte meg.

Balogh Sándor és Simon Péter, ezzel szemben, a demokratizáláson először „a demokratikus szabadságjogok biztosítását”, majd a következő mondatukban már csak az általános választói jog kivívását értik. Azonosítva ilyenképpen a demokratizálás tartalmát a szociáldemokrata párt vezetőinek általam erőteljesen bírált felfogásával, ezt a felfogást — nekem tulajdonítják, sőt

odáig mennek, hogy — minden bizonyítás nélkül — kijelentik: én „a kor összes többi kérdését” is csak „az SzDP ezen demokratizálási programján keresztül” látom megvalósíthatónak. Sietve le is vonják azt a következtetést, hogy ez az álláspont, ami, hangsúlyozom, nem az enyém, nem más, mint „a forradalom szükségességének tagadása, s egy opportunistá politika igazolása”.

Ha figyelmen kívül hagyjuk a fenti torzításukat, amelynek tarthatatlansága az elmondottakból kitűnik, a két szerzővel voltaképpen egyetértünk abban, hogy egyedül az általános választói jog megvalósítása révén nem lehetett demokratizálni a Monarchiát. Szem előtt tartva, hogy mit értek a Monarchia demokratizálásán, talán még abban is egyet is érthetnénk, hogy a demokratikus erőknek a Monarchia „robbantása” volt a főfeladatuk — mint ezt a két szerző állítja. Kérdés azonban, hogy mit értünk robbantáson? Amennyiben a Monarchia állami-társadalmi rendszerének megdöntését, annyiban a legfőbb kérdésben egyetérthetnénk. A cikkből azonban — éppen a demokratikus átalakulás merev elutasítása révén — az tűnik ki, hogy a szerzők a „robbantás” hagyományos értelmezését, a Monarchia önálló új államokra való felbomlasztását tekintik a demokratikus erők főfeladatának.

*Erre* a „robbantásra” 1918-ban, a háborús vereség révén került sor, amikor is a Monarchiában korábban nemzetileg elnyomott népek — burzsoáziájuk vezetésével — szétfeszítették Ausztria—Magyarország kereteit s a soknemzetiségű Monarchia helyett több soknemzetiségű burzsoa államot hoztak létre. Ez a fejlődés, kétségkívül, haladó volt az előző monarchiai viszonyokhoz képest, de a nemzeti kérdéseknek, a demokratikus feladatoknak, a szocialista célkitűzésekről nem is szólván, nem ez volt a lehető legjobb megoldása. A különböző nemzetiségű, de alapvető érdekeiben és céljaiban internacionalista munkásság öntudatos gárdája nem támogathatta „saját” burzsoáziáját osztálycéljainak megvalósításában, főleg olyan körülmények között nem, midőn ezek a célok objektíve divergens, sőt egymást keresztező irányba egy nemzetileg rendkívül kevert területen könnyen a munkásság olyannyira szükséges egyességének megbomlását eredményezhette. Ez pedig kérdésessé tehetné a szocialista célkitűzések megvalósításáért indított küzdelmet, sőt a munkásság mindennapi érdekeiért folytatott harcot is megnehezíthette.

A munkásságnak ezzel szemben nyilvánvalóan — a Monarchia demokratizálásán át — az Ausztria—Magyarország területén élt népek testvéri szövetségére kellett törekednie, s az e szövetségért folytatott küzdelemben a dolgozó néptömegeket az uralkodó osztályok nacionalista propagandájával szemben a társadalmi forradalomért folytatandó osztályharc propagandájával és szervezésével vonhatta be. Azt a tendenciát értékelem tehát igazán haladónak, amelynek perspektívái nem a Monarchia burzsoa nacionalista szétdarabolását, hanem állami és társadalmi rendszerének forradalmi megdöntését ígerte.

A Monarchia „robbantásának” nacionalista veszélyeit azonban — legalábbis 1905—1906-ban — nagyban csökkentette az a körülmény, hogy a nemzeti mozgalmak maguk sem jutottak még el eddig az álláspontig. A Monarchia „megreformálásának” tervei az 1905—1906. évi válság után, többek között Ferenc Ferdinánd inspirálására és főleg a Monarchia nyugati felében bukkantak fel. A magyar függetlenségi párt, Károlyi Mihály maga is, még 1918 októberében is csak a perszonális unió tervéig jutott el. Mindezek ismeretében követelhetjük-e a szociáldemokrata párttól a Monarchia nemzeti alapon megvalósítandó „robbantásának” programját? Nyilvánvalóan nem.

De nem tette lehetővé a szociáldemokrata párt számára egy ilyen taktika



kialakítását a nemzetközi munkásmozgalom korabeli helyzete, fejlődése, fel fogása sem, amely elítélte a nemzeti elnyomást, de kizárta a burzsoázia „nemzeti” célkitűzéseinek támogatását s az elnyomott népek proletariátusán is a „saját” uralkodó osztályai s az általuk képviselt nacionalizmus elleni küzdelmet kérte számon. S hogy ez nem alaptalan vélekedés volt, arra nézve kézzelfogható példát nyújt Lengyelországban a Pilsudski-féle PPS, Magyarországon a szocialista frazeológiát használó Mezőfi-féle k'spolgári demokratikus mozgalom útja, a nacionalista-soviniszta uralkodó osztályok segédcsapatává züllése (az utóbbit értekezésemben kellőképpen be is mutatom).

Mindez, persze, nem menti a Magyarországi Szociáldemokrata Párt vezetőinek a nemzeti kérdésben elfoglalt helytelen álláspontját. Amit azonban ebben az időben számon kérhetünk rajtuk, az aligha lehet több, mint a különböző nemzetiségű proletárok internacionalista tömörítése mellett — a népek önrendelkezésének elismerése alapján — a nemzetiségi tömegekkel kötendő demokratikus szövetségi politika kialakításának elhanyagolása.

Azt az állításukat, hogy a Monarchiát nem lehetett demokratizálni, hogy azt szükségképpen „robbantani” kellett, a szerzők semmivel sem támasztják alá. Ez nem is véletlen s talán nem is annyira „módszerükből” következik, hanem vannak bizonyos tárgyi nehézségei is. Elég itt utalni az általános választói jog ausztriai kivívására s egyes nemzeti önkormányzati jogkörök bővítésére — s mindezt a válság alatti küzdelmek eredményeként! De, ismétlem, demokratizáláson én ennél jóval többet értek, ez disszertációból egyértelműen kiviláglik, s ennek eltorzítását csak nehezen lehet félreértésnek elfogadni.

A cikk szerzői a továbbiakban ebből a hamis kiindulási pontból szemlélik egész munkámat. Természetes tehát, hogy ennek következtében egyes megállapításait igen torz megvilágításba helyezik. Még így is meghökkentő azonban az az állításuk, hogy helyeslem a szociáldemokrata párt vezetőinek az imparlamentáris „darabont-kormány” belügyminiszterével, Kristóffy Józseffel kötött választójogi paktumát. Értekezésemben több helyütt is kifejttem — s ez logikusan következik a Monarchia demokratizálásának feladatait összefoglaló, a fentiekben már röviden kifejtett álláspontomból —, hogy a szociáldemokrata párt vezetőinek paktumát s a paktum alapján kialakított taktikáját „a reformizmus káros jelentkezésének, a dinasztia végső eredményében antidemokratikus, militarista célkitűzései támogatásának” tartom. Igaz, azt is kifejttem, hogy a pártnak, *saját korábbi hibái folytán*, más lehetősége a válság feltételei között nem volt, ha csak nem akart teljesen kívül maradni a küzdelmeken, mint hogy harcolva az ország demokratikus átalakításáért, a Fejérváry-kormány manőverét igyekezzék felhasználni céljai elérésére. Ez, az uralkodó osztályok közötti ellentétek *kihhasználására* irányuló lépés azonban, a dinasztia hatalmi törekvéseitől való megfelelő elhatárolódás feltétele mellett, korántsem azonos a paktum alapján kialakított, objektíve a dinasztia hatalmi célkitűzéseit támogató felfogással. Az előbbi ugyanis egyáltalán nem zárta ki, hogy a párt vezetői lépéseket tegyenek demokratikus szövetségi politika kialakítására, mint ahogyan feltételezte, hogy — megőrizve a párt szabad politikai cselekvését — ne kössék le magukat valamely polgári politikai erő mellé, ne váljanak annak segédcsapatává.

Én azonban még ezt a taktikát is csak *reálpolitikai lehetőségnek* fogadom el, s a szociáldemokrata párt vezetőit ismételen elmarasztalom azért, mert — részint dogmatikus elméleti megfontolások, részint gyakorlati opportunizmus eredményeként — demokratikus célkitűzéseiket igen szűkre szabták, s az

ország demokratikus átalakításához már korábban is nem kerestek kellő eréllyel megfelelő szövetségeseket. Hogyan fogható fel ez a pozíció a paktum támogatásaként vagy akárcsak mentegetéseként is?

Hasonlóképpen megalapozatlan a két szerzőnek az az eljárása, amellyel Kristóffy 1905–1906-os szereplését összefüggésbe hozza „Ferenc Ferdinándékkal”, azon az alapon, hogy Kristóffy azok „egyik magyarországi ágensévé vált”. Valóban azzá „vált”, de: mikor? A válság befejeződése után, 1906 legvégén, 1907 elején. Ferenc Ferdinánd éppen a válság alatti szereplése révén figyelt fel Kristóffyra és találta őt alkalmasnak a maga céljainak előmozdítására. Hogyan lehet ezt érvként felhozni Kristóffy választójogi manőverének „őszintétlensége” mellett?

Nyilvánvaló, hogy a belügyminiszter — s maga Ferenc József is — a választójogi ígéretet, az egyesült ellenzék „nemzeti ellenállásának” letörése céljából hirdette meg, s csak abban az esetben járult volna hozzá tényleges megvalósításához — még akkor is, miután az (1905 októberében) hivatalos kormányprogrammá vált —, ha más eszköze nem lett volna célja elérésére. Az is nyilvánvaló, hogy ezáltal a maguk hatalmi rendszerét kívánták megszilárdítani. Ez azonban a kérdésnek csak az egyik, a szubjektív oldala. Van a kérdésnek másik, objektív oldala is. Mire használhatták fel a választói jogot a demokratikus erők? Nem adhatott-e nagyobb lehetőségeket a parlamenti szószerk a fennálló rendszer elleni támadásokra, mint amennyire a belügyminiszteri rendeletekkel agyonnyomorított egyesülési és gyülekezési jog módot nyújtott? Balogh Sándor és Simon Péter azonban fel sem teszik ezeket a kérdéseket.

E kérdések, igaz, csak elvben jogosultak. Ausztriától eltérőleg Magyarországon nem került sor az általános választói jog bevezetésére. Kiharcolására — többek között a szociáldemokrata párt vezetőinek reformista taktikája következtében is — Magyarország demokratikus erői gyengéknek bizonyultak.

Hogy mégis mit „kellett volna” tenniük a siker érdekében — ez olyan kérdés, amire annál nehezebb válaszolni, minél inkább megismerjük a század eleji Osztrák–Magyar Monarchia rendkívül bonyolult társadalmi-politikai viszonyait, az osztályharcok és nemzeti küzdelmek szinte kibogozhatatlan szövetségét, amelyek ilyen vagy olyan megoldásán annyi ellentétes erő és igyekezet munkált, s amelyeket végül is a kard oldott meg a maga erőn alapuló igazságtevésével, ha nem függetlenül is a korábbi erőfeszítésektől. Ennek a végső eredőnek az összetevőit, továbbá más reális megoldásoknak is a komponenseit, cselekvő társadalmi-politikai erőit, azok változásait meghatározni és nyomon követni — igazi nagy feladata a kutatónak. Semmiképpen sem intézhető el egy, a korabeli demokratikus erőkhöz címzett kívánságlista bonyújtásával, amelyen — mint ezt a cikk szerzői teszik — tucatnyi, feltételes múlt időben fogalmazott tennivaló áll. Megvoltak-e e kívánt tennivalók megvalósításának tényleges feltételei, felismerhették-e azokat a kor szereplői, egy szóval: elég historikus-e ezeknek a kívánságoknak a felsorolása?

Vitakozzunk ezekről a kérdésekről, s hogy nyugodt szívvel és tiszta lelkiismerettel válaszolhassunk rájuk: ismerjük meg még jobban a kort s a kor problémáit. És még valamit. Ismerjük meg jobban egymás munkáit is, hogy vitáinkban tárgyilagosak lehessünk, hogy vitáinkban tényeket és érveket sorakoztathassunk fel; s a mi véleményünkkel nem egyező felfogások mögött ne keressünk -- régi rossz emlékeket idézően — valami egészen mást, mint amit ellenfelünk mond. Végeredményben egyet akarunk: a marxista történettudomány felvirágoztatását.

## Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége

### Az Elnökség hírei

Az Elnökségi Tanács október 9-i ülésén jóváhagyta az 1965. évi jubileumi év megünneplésével kapcsolatos, a tudományos osztályok által javasolt programot, azzal, hogy ezen ülések összefogására a szükséges mértékű egységesítés kialakítására és érvényesítésére bizottságot küldött ki. A bizottság elnöke *Trencsényi-Waldapfel Imre*, tagjai: *Gegesi Kiss Pál* és *Hajós György* akademikusok. Határozatot hozott az ülés a könyv- és folyóiratkiadással kapcsolatos elnöki utasítás tervezetének elvi jelentőségű vitás kérdéseiben, megvitatta a kiemelt akadémiai kutatások tervezésének és irányításának metodikájáról szóló előterjesztést, jóváhagyta az I. Osztályhoz tartozó bizottságok személyi és szervezeti kérdéseinek rendezésére vonatkozó javaslatot.

Az Elnökség október 30-i ülésén jóváhagyólag tudomásul vette „A népgazdaság irányításának tökéletesítése és az érték-

kategóriák felhasználása” c. (63. sz.) főfeladatot koordináló bizottság elnökének beszámolóját, határozatot hozott a kiemelt akadémiai kutatások tervezésének és irányításának metodikájáról. Jóváhagyta a KFB előterjesztését, foglalkozott az MTA, Agrárgazdasági Kutatóintézetével kapcsolatos szervezeti kérdésekkel, és megvitatta a „Valószínűségszámítás, matematikai statisztika és alkalmazásai” tárgy körű UNESCO-tanfolyam értékeléséről és a tervbe vett új tanfolyamról szóló jelentést.

Kijelölte az Elnökség azt a küldöttséget, amely a szocialista akadémiai képviselőinek részvételével rendezett „A tudományfejlesztés távlati tervezésének módszerebeli kérdései” c. konferenciára Romániába utazik, továbbá azt a delegációt, amely a berlini Német Tudományos Akadémiával 1965–66. évre megújítandó munkaterv tárgyalásán képviseli az Akadémiát.

### A kiemelt akadémiai kutatások tervezésének és irányításának metodikája

Az 1964. évi közgyűlés nyolc feladatkört jelölt meg, melyekre az elkövetkező esztendőben, az akadémiai kutatás keretében legfőbb erőt és figyelmét koncentrálni kívánja. Ezek olyan komplex kutatási területek, amelyek a jelenlegi időszakban és a belátható jövőben a társadalmi fejlődés, hazánk szocialista építése számára a legfontosabbak. A kiemelt feladatok a következők:

- a szocialista gazdasági irányítás fejlesztését szolgáló kutatások;
- a szocialista tudat kialakítására és fejlesztésére irányuló kutatások;
- a szilárdtestek kutatása;
- az automatikai kutatások, továbbá ezek körében a kibernetika és alkalmazásainak fejlesztése;
- a szerves kémiai kutatások;
- az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása;
- a molekuláris biológia kifejlesztése;

— a nagyüzemi állattartás egészségügyi feladatai.

A nyolc kiemelkedő fontosságú problémakör tervezésének és irányításának metodikájára az osztályok javaslatokat tettek. E javaslatokat az Elnökség megvitatta és a következő határozatokat hozta:

A kiemelt kutatási területek közül „A szocialista gazdasági irányítás fejlesztését szolgáló kutatások”, valamint „A szocialista tudat kialakítására és kifejlesztésére irányuló kutatások” felelőséül a II. Osztályt, a „Szilárdtestek kutatása” felelőséül a III. Osztályt, a „Szerves kémiai kutatások” felelőséül a VII. Osztályt, „A molekuláris biológia hazai kifejlesztése” c. feladat felelőséül a VIII. Osztályt és a „Nagyüzemi állattartás egészségügyi feladatai” felelőséül a IV. Osztályt jelölte ki.

Az egyes kiemelt kutatási területekért felelőssé tett osztályok szoros kapcsolatot

tartanak valamennyi érdekelt társosztályal.

A kiemelt kutatási területek közül „A szocialista gazdasági irányítás fejlesztését szolgáló kutatások”-at a Közgazdaságtudományi Bizottság, a „Szerves kémiai kutatások”-at a Szerves Kémiai Bizottság, a „Nagyüzemi Állattartás egészségügyi feladatai” c. kutatásokat pedig az országos távlati tudományos kutatási terv 45. sz. főfeladata koordináló bizottságából alakított szűkebbkörű bizottság feladatává tette, azzal, hogy munkájukba vonják be az érdekelt egyéb akadémiai bizottságokat is.

„A szocialista tudat kialakítására és kifejlesztésére irányuló kutatások”, a „Szi-lárd testek kutatása”, az „Automatikai kutatások, továbbá a kibernetika és alkalmazásának kifejlesztése”, „Az ország természeti erőforrásainak kutatása és fel-

tárása” és „A molekuláris biológia hazai kifejlesztése” c. kiemelt kutatási területekkel kapcsolatos tervezési és ellenőrzési feladatok ellátására az Elnökség osztályközi komplex bizottságok létrehozását határozta el.

A határozat intézkedik a kiemelt kutatások tervezésével és ellenőrzésével kapcsolatban. Felhívja a felelőssé tett osztályok titkárait, gondoskodjanak arról, hogy az Akadémia éves tervében ezek kellő súllyal helyet kapjanak, és biztosítsák folyamatos ellenőrizhetőségüket.

Az Elnökség úgy határozott, hogy a közgyűlés által kiemelt kutatási területek reális fejlesztési igényeit lehetőleg teljes mértékben ki kell elégíteni, azzal a korlátozással, hogy az Akadémia által tervezett évi fejlesztésnek mintegy 60%-át ne haladják meg.

### **„A népgazdaság irányításának tökéletesítése és az értékkategóriák felhasználása” c. (63. sz.) főfeladat koordináló bizottságának beszámolója**

Az Akadémia Elnöksége egy-egy főfeladatokat koordináló bizottság beszámolóját időről-időre napirendre tűzi. Így került sor az október 30-i elnökségi ülésen a 63. sz. koordináló bizottság elnökének, *Friss István* akadémikusnak a beszámolójára.

A főfeladaton belül több téma befejeződött. Ezek általában viszonylag szűk területekkel foglalkozó konkrét vizsgálatok voltak. Jelentősebb és általánosabb jellegű kérdés az árkutatás. E területen ugyan- csak komoly eredmények vannak. Az árképzés elvi területén végzett kutatások, ill. azok eredményei többé-kevésbé elfogadottak tekinthetők egy sor területen. Az eredmények egy részét folyamatosan alkalmazzák az időközi ármegállapításoknál, részint alkalmazni fogják őket az általánosabb árendezésnél.

Valószínűleg jelentősen kibővül a közeljövőben a nagyon különböző címek alatt folyó, de alapjában a gazdasági vezetés és irányítás megjavításával foglalkozó kutatások köre. E komplexumot felöllelő résztémák — elosztva a különböző gazdasági főfeladatok, de nem kismértékben a 63. sz. főfeladat keretében — ma is megvannak. Kutatják is őket, de viszonylag kevés erővel, és ennek megfelelően inkább csak részeredmények születtek.

Az eredmények után a további teendőket és hiányosságokat mérlegelve a beszámoló elsősorban arra utalt, hogy a jelenlegi koordinációs rendszer — s ez most már nemcsak a 63. sz., hanem legalább az öt,

kifejezetten közgazdasági jellegű főfeladat koordinálására vonatkozik — rendkívül bürokratikus jellegű. Ezt feltárták az MTA Közgazdaságtudományi Bizottságában az öt koordinációs bizottság beszámolói.

Kitűnt, hogy a kutatóknak ez a rendszer nem nyújtott segítséget és hogy alig is befolyásolta a tényleges kutatói tevékenységet. Ugyanakkor kevésbé, vagy egyáltalán nem szolgálta a kutatások és a kutatóerők megfelelő koncentrációját.

A távlati tudományos kutatási terv e főfeladaton kívül még négy, kifejezetten közgazdasági jellegű feladatot tart számon, közülük két nemzetközi vonatkozásút. De még ez sem öleli fel az összes közgazdasági tárgyú kutatásokat, ill. azokat a főfeladatokat, amelyekben érintve vannak közgazdasági problémák. E területen is megállapítható, hogy maga az országos távlati tudományos terv sem valósította meg a szükséges koncentrációt, s gyakorlatilag szinte valamennyi téma, amelyben kutatás folyt, bekerült a tervbe. A főfeladatok nagyon általános meghatározása lehetőséget nyújtott arra, hogy azonos kutatások több főfeladatban szerepeljenek, ugyanakkor például a 63. sz. főfeladatba egy kis megerősítéssel csaknem az összes közgazdasági területen folyó kutatások besorolhatók volnának.

A tervezés e gyengeségének felismerése vezetett oda, hogy az MTA Közgazdasági Bizottsága újból foglalkozzék a főfeladatok

és a tényleges koncentráció kérdésével. Munkabizottságot küldtek ki, azzal, hogy megegyezően vizsgálja meg, melyek lennének a népgazdasági szempontból valóban kiemelendő kutatási feladatok, amelyekre érdemes sok erőt összpontosítani, s tegyen javaslatot, hogyan lehetne az erők koncentrációját a legcélszerűbben elérni, hogyan volna tanácsos a tudományos kutatást koordinálni, természetesen felhasználva azt, ami az eddigi munkában felhasználhatónak bizonyult.

Az Akadémia Közgazdasági Bizottsága még az idén foglalkozni kíván a munkabizottság javaslataival. Előrelátható, hogy

a közgazdaságtudomány területén az eddigénél jóval kevesebb, valóban nagyon fontos témára kellene összpontosítani a kutatások szorosabb értelemben vett tervszerű irányítását. Koordinálási módszerként elképzelhető, hogy az Akadémia Közgazdaságtudományi Bizottsága albizottságokat szervezne egy-egy témakör kezében tartására, a kutatói kapacitásokat ide összpontosítanák, meghatároznák a munka menetét, ezt ellenőriznék stb. A közgazdaságtudomány többi területén ugyanakkor lényegében lemondanának a koordinálásról, vagy csak laza formáit alkalmaznák.

### Az MTA Agrárgazdasági Kutatóintézetének és az FM Mezőgazdasági Üzemszervezési Kutatóintézetének egyesítése

A mezőgazdaság fejlesztéséhez fűződő népgazdasági érdekek, illetőleg az agrárgazdasági és üzemszervezési kutatások növekvő fontosságát, továbbá az alapkutatások és az alkalmazott kutatások szorosabb összekapcsolásának tudmánypolitikai követelményeit figyelembe véve az Akadémia és a Földművelésügyi Minisztérium elhatározta e nagyjából párhuzamosan dolgozó két kutatóintézet egyesítését.

A két intézet összevonását az erők koncentrációja és az egyszerűbb munkamegosztás mellett az is indokolja, hogy az akadémiai intézet alapkutatás mellett számos

alkalmazott kutatási témán is dolgozik. Az egyesített intézet a minisztérium intézete lesz, amelynek azonban egy osztálya, az agrárgazdasági, amely elsősorban alapkutatásokat folytat, továbbra is az Akadémiához fog tartozni. Emellett az Akadémia az egész intézetre érvényesíteni fogja befolyását az intézet tudományos tanácsában való részvétellel.

Ez az első eset, hogy minisztériumi kutatóintézetben akadémiai részleg fog működni, amelynek alapkutatásai szorosan kapcsolódnak az illető intézet alkalmazott kutatásaihoz.

### Az akadémiai könyvkiadás egyes kérdései

Az Elnökség elhatározta, hogy az 1966–70. évi tervperiódusra ötéves könyvkiadási tervet kell készíteni. Az ötéves könyvkiadási tervbe elsősorban az országos távlati tudományos kutatási terv, valamint az Akadémia közgyűlése által kiemelt témák célkitűzéseinek figyelembevételével — főleg a népgazdaság és a szocialista kultúra fejlesztése szempontjából fontos tudományterületekről — készülő monográfiákat, ill. monográfiásorozatokot; tudomány- és általános jellegű kézikönyveket; továbbá módszertani műveket kell felvenni. Az ötéves könyvkiadási terv elkészítésének első lépéseként a tudományos osztályoknak és az Akadémiai Kiadónak ki kell dolgozniuk az akadémiai könyvkiadás fejlesztésére vonatkozó igényüket.

Az Elnökség — az akadémiai könyvkiadási tevékenység során első alkalom-

mal — meghatározta az 1965. évi könyvkiadási tervben az egyes tudományos osztályok, az Elnökség és az Akadémiai Kiadó számára szerzői ívben kifejezett keretet. Az ívkeretek meghatározásánál figyelembe vette a természettudományokkal szemben támasztott népgazdasági igényeket, az elkészült kéziratok mennyiségét és az Akadémiai Kiadó rendelkezésére álló anyagi lehetőségeket. A tudományos osztályok, az Elnökség és az Akadémiai Kiadó a saját keretein belül az egyes művek tervbe állításáról, ill. megjelentetéséről saját hatáskörükben döntenek.

Foglalkozott az Elnökség az akadémiai kiadványokban megjelenő előszó egyes kérdéseinek szabályozásával is. Határozata szerint az akadémiai kiadványokban — az általában szokásos tartalmú előszón kívül — kivételesen olyan előszó is meg-

jelenhet, amely az egyébként megfelelő színvonalú művekkel szemben bizonyos szakmai vagy ideológiai fenntartásokat juttat kifejezésre. Ilyen előszót a tudományos osztály osztályvezetőségének határozata alapján az osztálytitkár, az illetékes tudományos bizottság elnöke, az egyik lektor, vagy a tudományterület más tekintélyes képviselője írja és az ő aláírásával jelenik meg. Az előszóban a lektori vélemények egyes részei idézhetők. Indo-

kolt esetben függelékként a lektori vélemények teljes egészükben is közzétehetők. Az Akadémiai Kiadó az akadémiai kiadványokban a mű tartalmi, szakmai, vagy ideológiai kérdéseit érintő kiadói előszót nem tehet közzé, csupán a mű használatához szükséges, ill. a mű szerkezetére vonatkozó előszót jelentethet meg. Kiadói előszó közzétételét és az előszó elkészítőjének személyét a KFB hagyja jóvá.

## Tudományos élet

### A matematikai statisztika ipari alkalmazásairól

A Bolyai János Matematikai Társulat és a Gépipari Tudományos Egyesület a cím-ben megjelölt tárgykörből szeptember 1-től háromnapos kollokviumot rendezett. A kollokviumot a Bolyai János Matematikai Társulat részéről a Matematika Alkalmazási Szakosztály, a Gépipari Tudományos Egyesület részéről a Műszaki Ellenőrzési Szakosztály szervezte. A kollokviumnak 57 külföldi és 230 magyar résztvevője volt. A külföldiek 24, a magyar résztvevők 23 előadást tartottak.

E tárgykörben ez volt az első rendezvény Magyarországon külföldi vendégekkel. A különböző országokból a szakma legkiválóbb képviselői jelentették be részvételüket és tartottak előadást a kollokviumon, így érdeklődésük nemcsak létszámukban mutatkozott jelentékenynek.

A matematikai statisztika a valószínűségszámításnak egyik, gyakorlati szempontból igen jelentős fejezete. Tárgyát ugyancsak a véletlen tömegjelenségek törvényszerűségeinek vizsgálata képezi, de mind problémái, mind módszerei sajátosan különböznek a valószínűségszámítás más fejezeteiben alkalmazott megfontolásoktól. Minden olyan területen, ahol véletlen ingadozásokat mutató mennyiségek szerepelnek, a felmerülő tudományos, műszaki vagy gazdaságossági problémák kielégítő megoldása csak a valószínűségszámítás és a matematikai statisztika módszereivel lehetséges. Az esetek legnagyobb részében a valószínűségszámítás egyéb fejezeteit és a matematikai statisztikát együttesen alkalmazzák.

A valószínűségszámítás általában olyan természetű kérdésekkel foglalkozik, amelyekben bizonyos egyszerűbb események valószínűségei vagy véletlen ingadozásokat mutató változók eloszlásai ismereteseznek feltételezhetők, és a feladat ezek segítségével más, bonyolultabb ese-

mények valószínűségeinek meghatározása. Így pl. valamely szövőüzemben meghatározhatjuk a fonalszakadások számának valószínűségeloszlását, vagyis annak a valószínűségét, hogy egy szövőgépen a fonal óránként egyszer, kétszer, háromszor stb. szakad el. (Ezeket a valószínűségeket nagyszámú fonalszakadás megfigyelésével, kísérleti úton állapítjuk meg.) Ezeknek az egyszerű valószínűségeknél az ismeretében — a valószínűségszámítás módszereivel — a termelés számára igen jelentős eseményeknek a valószínűségeit tudjuk kiszámítani. Így, ha figyelembe vesszük azokat a további körülményeket, hogy egy-egy fonalszakadás megjavítása mennyi időt vesz igénybe, továbbá, hogy egyszerre több gépen is elszakadhat a fonal, és így, amíg a munkás az egyik gépet javítja, addig a közben leálló második gép sem működik, meghatározhatjuk egy műszak alatt a fonalszakadás következtében a termelésből kieső idő átlagos nagyságát és ennek az időtartamnak ingadozásait. Ugyanezt meghatározhatjuk a gépnek különböző fordulatszámaira. Elérhetjük, hogy a fordulatszámok közül azt a legkedvezőbbet választjuk ki, amely mellett a fonalszakadás miatt bekövetkező termelési kiesés a lehető legkisebb. — Említettük, hogy a fonalszakadások számának valószínűségét kísérleti úton állapítjuk meg. Ez a meghatározás a matematikai statisztika módszereivel történik, amelynek alapfeladatát nagy általánosságban a következőkben jelölhetjük meg: Következtetés megfigyelésekből, mérési eredményekből, események ismeretlen valószínűségeire, véletlen ingadozásokat mutató változók eloszlására. Előfordulnak olyan problémák is, amelyekben a valószínűségek vagy eloszlások effektív meghatározása nem szükséges, csupán azoknak egyenlősége vagy különbözősége felől kell tapaszt-

talati adatok alapján döntenünk. Így a matematikai statisztika módszereivel választunk olyan természetű kérdésekre, hogy két gépen gyártott alkatrészek, bizonyos méreteik szempontjából, homogen sokaságot alkotnak-e, és ily módon a további eljárások szempontjából összekeverhetjük-e azokat, vagy hogy két gyógyszer közül melyik tekinthető hatásosabbnak. Mindezekre a kérdésekre az illető eseményre vagy jelenségre vonatkozó kisebb vagy nagyobb számú megfigyelés, mérés alapján adjuk meg a feleletet, amely mérési eredmények egyedről-egyedre véletlen ingadozást mutatnak. És itt a matematikai statisztikának egy igen jelentős szempontot kell figyelembe vennie: a megfigyelésekből, mérésekből kellő statisztikai biztonsággal kívánunk következtetéseket levonni, de ugyanakkor a megfigyelések, mérések számát, a rájuk fordított költségeket lehetőleg alacsony szinten akarjuk tartani. Ez a probléma különösen élesen jelentkezik a minőségellenőrzés módszereinél. Nagy darabszámú tételek sorozatgyártásánál a gépből kikerülő mennyiség minden darabját nem vizsgálhatjuk meg; ez legtöbbször nem gazdaságos, vagy sokszor, pl. roncsoló próbák esetén, lehetetlen is. Gondoljuk el, hogy beton-, cementvizsgálatok, égők, híradástechnikai és más alkatrészek élettartamának vizsgálata elég gyakori esetben néhány naptól több hétig terjedő időt vesz igénybe, de az időtényezőn kívül az egyéb anyagi ráfordítás is sokszor jelentős. Komoly gazdasági érdek tehát a végzett kísérletek minimális, de a szükséges információt megadó mértékű elvégzése. A matematikai statisztika módszerei mármint megadják az eszközöket az elvégzendő kísérletek tervezéséhez, a kapott eredmények értékeléséhez, az azokból való helyes következtetések levonásához.

A valószínűségszámítás és matematikai statisztika alkalmazásait illetően a következő körülményeket emeljük ki. Először is fel kell ismerni, hogy valamely tudományos vagy gyakorlati jelenséggel kapcsolatban módszerei alkalmazhatók-e. Ezután meg kell alkotni a konkrét problémával kapcsolatos matematikai modellt, amelynek vizsgálata a tudományos vagy gyakorlati feladat megoldásához vezet. Ezeket a — nem kizárólag ezen a területen jelentkező — mozzanatokot azért emeljük ki, mert bár a matematikai statisztika rendelkezik rutinmódszerekkel, de azoknak a konkrét esetekben való alkalmazása ritkán történhet mechanikusan, többnyire az adott körülmények mérlegelésével kell az ismert módszerek közül az alkalmazást kiválasztani, vagy azok megfelelő továbbfejlesztésével megalkotni. Éppen ezért e

módszerek bevezetéséhez, felhasználásuk irányításához a matematika elméletének alapos ismerete, tanulmányozása szükséges. Különösen sokszor vagy állandóan alkalmazásra kerülő rutinmódszereknél az alkalmazást keresztülvívó apparátus vagy dolgozók körülményeire is figyelemmel kell lenni, tanácsos eleinte egyszerűbb eszközöket felhasználni.

A matematikai statisztika elmélete mellett kialakultak tipikus alkalmazási területei, amelyekben a rutinmódszerek mellett a gyakorlat igényeiből eredően állandóan új elméleti és az alkalmazásokkal kapcsolatos elvi problémák merülnek fel. Ezek a területek a következők: az ipari minőségellenőrzés gyártásellenőrzési módszerei; a késztermékellenőrzés mintavételes módszerei; gépalkatrészek, villamostermékek, égők élettartamvizsgálatának problémái; bonyolult (híradástechnikai és más) rendszerek megbízhatóságának vizsgálata; tudományos, ipari és mezőgazdasági kísérletek tervezése és kiértékelése.

A matematikai statisztika gyakorlata főként a múlt század második felében alakult ki, de elméleti alapjainak lerakása és igen sokirányú alkalmazási területének kiépítése a legutolsó 30 évre esik. A valószínűségszámításnak *Kolmogorov* által, a harmincas évek elején történt megalapozása óta számít a matematikai statisztika is egzakt matematikai studiumnak és nagyszámú matematikus folytatja ma a tudományágban elméleti kutatást. Ugyanakkor a fizikai, kémiai, biológiai tudományos kutatás, az ipari, mezőgazdasági, közlekedési és kereskedelmi gyakorlat tudományos, illetve gazdaságossági követelményei mind több mérnök és más szakember, ipari vezető figyelmét irányította a matematikai statisztika módszereire. Számos matematikus foglalkozik ma fejlett ipari és mezőgazdasági országokban a módszerek gyakorlati alkalmazásaival, az ott felmerült problémák megoldásával.

Míg a valószínűségszámítás elméletének megalapozásában és jelentős kifejlesztésében a szovjet valószínűségszámítási iskola képviselői — *A. N. Kolmogorov*, *N. V. Szmirnov*, *A. Ja. Hincsin*, *B. V. Gnnyenko* — játszottak alapvető szerepet, addig a matematikai statisztika tudományos megalapozása, kiépítése és számos módszerének megalkotása inkább angol-szász matematikusok munkája. Angliában *R. A. Fisher* és *K. Pearson* adtak jelentős módszereket. Az alapvető elméleti problémaköröket a lengyel származású *J. Neyman* és a magyar származású *A. Wald* amerikai matematikusok foglalták meg.

A matematikai statisztika elméletének és alkalmazásainak hazánkban a felszabadu-

lás előtt *Jordan Károly*, az MTA levelező tagja volt úttörője. A magyar ipar akkori függősége, a mezőgazdaság fejletlen volta következtében azonban külföldön megbecsült munkássága itthon nem nagy megértésre és elismerésre talált. A Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Kutató Intézetének megalakulása után azonnal létesült valószínűségszámítási, majd matematikai statisztikai, később a biometria alkalmazásokkal foglalkozó osztály. Ezzel hazánkban megindult e kérdéskör elméleti kutatása, ugyanakkor számos gyakorlati alkalmazás. Mint a matematika alkalmazásaival kapcsolatban általában, itt is számos nehézség mutatkozott. Néha az újítól való idegenkedés, a megszokott módszerekhez való indokolatlan ragaszkodás, máskor a szakértelem és a kellő számú szakember hiánya hátráltatta a matematikai statisztika módszereinek rendszeres vagy a szükséghez mért alkalmazásait. Ily módon elmélet és gyakorlat között a sajnos nem ritkán tapasztalt, meglehetősen széles hézag támadt. Azonban a gyakorlati élet szükségletei, az ipari kutatás fokozott szerepe és nem kismértékben a nemzetközi irodalom példája az utolsó években nálunk is fokozódó érdeklődést teremtettek a matematika és köztük a matematikai statisztika módszerei iránt.

A Magyar Szabványügyi Hivatal — a Matematikai Kutató Intézet munkatársainak közreműködésével — több általános szabványt dolgozott ki a minőségellenőrzés és mérés statisztikai módszereire, ezenkívül számos speciális szabványt korszerűsítettek a matematikai statisztika módszereinek felhasználásával. A matematikai statisztika módszereinek alkalmazására kutatócsoportok vagy egyes kutatók működnek a Központi Statisztikai Hivatalban, a Központi Fizikai Kutatóintézetben, a Távközlési Kutató Intézetben, a Híradástechnikai Ipari Kutató Intézetben, a Növényfajta Minősítő Állomáson és más, főleg ipari minisztériumok kutató- és tervezőintézeteiben. Sok más ipari, mezőgazdasági, közlekedési és kereskedelmi intézmény alkalmazott vagy alkalmazna matematikusokat, ha a tudományegyetemen folyó matematikus-oktatás eddigi keretei ki tudnák elégíteni az utolsó egy-két évben felmerült igényeket. Bár a mondtak szerint e kérdés megoldásában határozott előrehaladásról beszélhetünk, mégis e gazdaságosságszempontról jelentős módszerek rendszeres alkalmazása és a szükséges mértékben való elterjedése ma még nem megoldott kérdés. Elengedhetetlenül szükséges, hogy elsősorban exportra kerülő termékeink gyártásánál, továbbá elkészült

termékek minőségi vizsgálatánál szakszerű statisztikai módszerek kerüljenek rendszeresen alkalmazásra. Ugyancsak jelentős volna matematikai módszerek alkalmazása fejlődő vegyiparunkban, gyógyszeriparunkban, textiliparunkban, de sok más iparágban is. Biztató jelenség, hogy bár elszigetelten, de — az említett és más területekről — mind gyakrabban fordulnak problémákkal az Akadémia Matematikai Kutató Intézetéhez.

A matematikai statisztika ipari alkalmazásai tárgyköréből fejlett ipari országokban rendszeresen szerveznek kollokviumokat. Kutatóink Berkeley-től Shanghai-ig számos helyen és alkalommal vettek részt matematikai statisztikai tudományos értekezleteken, számoltak be eredményeikről, tartottak tanfolyamokat. Részt vettek matematikusaink nemzetközi szabványügyi, valamint KGST tanácskozáson. Mindez nyilván hozzájárult ahhoz, hogy nagyszámú és jelentős külföldi kutató érdeklődött a most megrendezett kollokvium iránt, jött el és tartott előadást.

Az előadások két alkalommal plenáris üléseken és négy alkalommal szekcióüléseken hangzottak el. A szekciók a következő témakörök szerint csoportosultak: statisztikai minőségellenőrzés, megbízhatóság-elmélet, különböző témák, elméleti kérdések. Egy-egy ülés keretében vagy csak idegen nyelvű, vagy csak magyar nyelvű előadások folytak, kivéve a plenáris üléseket, ahol három magyar nyelvű és három idegen nyelvű előadás hangzott el, továbbá egy film bemutatására is sor került.

A külföldi előadók közül *H. Richter*, a müncheni egyetem professzora sorozatos mintavételi eljárásokról, *K. Stange*, az aacheni műszaki egyetem professzora a lépcsőzetes mintavétel gazdaságos módszereiről beszélt, tekintettel azok különféle gyakorlati alkalmazásaira. *E. Schindowski*, a berlini Német Tudományos Akadémia Alkalmazott Matematikai és Mechanikai Intézetének csoportvezetője, az NDK-ban a statisztikai minőségellenőrzés ipari alkalmazásainak egyik irányítója, a statisztikai minőségellenőrzésről szóló színes filmjének második részét mutatta be. (Az első részt az elmúlt évben nálunk is több helyen vetítették.) A megbízhatósági számítások elméletéről *Sarkadi Károly*, a Matematikai Kutató Intézet osztályvezetőhelyettese tartott ismeretterjesztő összefoglaló előadást. *E. L. Scott* bizonyos optimális statisztikai próbákról szólt, amelyek a Kaliforniában folyó, esőzés mesterséges előállítására irányuló kísérletek kapcsán kerültek kidolgozásra. *O. Bunke*, a berlini Alkalmazott



Matematikai és Mechanikai Intézet munkatársa élettartam vizsgálatokról, *H. Störmer*, a Siemens et Halske Művek matematikusa (München) tartalékkal ellátott berendezések megbízhatóságáról, *J. Sedlaček*, a prágai Hőtechnikai Kutató Intézet munkatársa merev testek törésjelenségeinél fellépő élettartam problémákról, *Z. Koutsky* — ugyanettől az intézménytől — a kiszolgáláselméletben bizonyos optimális eljárásokról adott elő. *J. Oderfeld*, varsói professzor nem-lineáris gazdaságossági problémáknál az optimális eljárás meghatározásáról beszélt. További előadások hangzottak el statisztikai módszerek szabványosításának kérdéséről, két- és többfokozatú mintavételi tervek alkalmazásáról, a játékelmélet felhasználásáról mintavételi kérdéseknél, hosszirányban készült termékek, lyuggatott finomlemez alkatrészek minőségi vizsgálatáról.

A magyar előadók közül *Rényi Alfréd* akadémikus a matematikai statisztika és információelmélet kapcsolatáról beszélt, *Vincze István*, a Matematikai Kutató Intézet igazgató helyettese változók közötti kapcsolatok vizsgálatának egy, az ipari gyakorlatban felmerült probléma-típusáról adott elő; szkeicióülésen a Kolmogorov—Szmirnov próbával kapcsolatos eredményeiről beszélt.

További előadások hangzottak el a különböző alkalmazásokkal kapcsolatos elvi és gyakorlati kérdésekről. *Makay György* mérnök, a Gépipari Tudományos Egyesület Műszaki Ellenőrzési Szakosztályának titkára a statisztikai minőségellenőrzési módszerek jelentőségéről szóló előadásával nyitotta meg a statisztikai minőségellenőrzési szekciót. *Benussi Silvio* mérnök, aki már hosszabb ideje alkalmazza sikerrel e módszereket a Diósi Gördülő-csapágy Gyárban, számos tapasztalatról számolt be. A megbízhatóság-elméletéről szóló szekcióban *Katona János*, a Híradástechnikai Kutató Intézet osztályvezetője, *Balogh Albert*, a HIKI matematikusa, akik a Matematikai Kutató Intézet munkatársaival rendszeresen együttműködnek, *Tomkó József*, a MTA Számítástechnikai Központjának tudományos munkatársa, továbbá *Tarnay Kálmán*, a Méréstechnikai Központi Kutató Laboratórium osztályvezetője alkatrészek élettartam- és bonyolult rendszerek megbízhatósági problémáiról adtak elő. *Fischer János*, a Matematikai Kutató Intézet tudományos munkatársa, új anyagok, gyógyszerek matematikai módszerekkel történő kutatásáról beszélt. *Kádas Kálmán* egyetemi tanár a közlekedéssel kapcsolatos statisztikai problémákat vetett fel. Elhangzottak még előadások a minőségellenőrzés statisztikai módszerei-

nek gyakorlati problémáiról, az ipari szervezés, az anyagmozgatás, hibakeresés kérdésköreiből, statisztikai módszerek alkalmazásáról a gumi-, fogyasztási-, élelmiszeripar körében.

A kollektivum eredményességét és néhány tanulságát a következőkben foglalhatjuk össze.

A külföldi résztvevőktől származó, tudományos igényes előadások igen tanulságosak voltak kutatóink, matematikusaink és a matematikai statisztika módszereit behatóbban tanulmányozó mérnökeink számára. Az összegyűlt külföldi vendégek joggal nyilatkoztak elismerően a kollektivum színvonaláról, hiszen módjuk volt mind elméleti, mind újabb gyakorlati alkalmazásokról szóló előadásokat egymástól meghallgatni és számos kiváló olyan szakemberrel is konzultálni, akik jelen alkalommal nem tartottak előadást.

Néhány ismeretterjesztő, magyar nyelvű előadáson kívül matematikusaink és mérnökeink elsősorban a matematikai statisztikai módszerek gyakorlati alkalmazásai-val kapcsolatos tapasztalataikról számoltak be. Ezek az előadások, ha nem is mindig használtak fel olyan jelentős tudományos apparátust, mint amelyek külföldi előadóknál általában szerepeltek, értékesek voltak. Azzal, hogy az eddig elért eredményeket és feladatokat ismertették, hogy rámutattak a nehézségekre, igen nagy szolgálatot tettek a matematikai statisztika hazai alkalmazásainak további elterjesztésében. Több mint kétszáz mérnökünk és rajtuk keresztül sok üzemünk, intézményünk figyelmét hívták fel a tárgyalt módszerek jelentőségére.

Kétségtelen, hogy ma még főfeladatunk a matematikai statisztikai szemléletnek, az egyszerűbb, rutinmódszereknek elterjesztése. Észre kell vennünk azonban, hogy a külföldi előadások az alkalmazások sokkal szélesebb skáláján mozogtak. Ez nem kismértékben a szükséges előismeretek birtoklásán múlik. A kollektivum eredményeként ennél fogva le kell vonni azt a tanulságot, hogy mind a Matematikai Kutató Intézetnek, mind a Bolyai Társulatnak és a Gépipari Tudományos Egyesületnek, de a Mérnöki Továbbképző Intézetnek is rendszeres oktatással, ismeretterjesztő előadásokkal, tapasztalatokról szóló beszámolókkal és a propaganda más eszközeivel kell mérnökeink ismereteit növelni, üzemekben dolgozó matematikusaink figyelmét az alkalmazások lehetőségeire felhívni. Ha a kollektivum beszámolóinak témáit tekintjük, akkor ezek gyakorlati vonatkozásai — sok más érv mellett — kétségetlenül teszik azt is, hogy műegyetemeinken a matematikai statisztika és

valószínűségi számítás oktatása, vagy helyenként fokozottabb mértékű oktatása elengedhetetlenül szükséges.

Igen nagy és jelentős területekre a matematikai és valószínűségi számítási módszerek hazánkban még nem vagy csak alig hatoltak be. Említhetjük gyógyszeriparunkat vagy nagymértékű fejlesztésre szánt vegyiparunkat. Az igény matematikusok iránt már többé-kevésbé jelentkezett. Fontos feladat tehát, hogy a tudományegyetemek, a Közgazdasági Egyetem nagyszámú olyan matematikust képezzenek ki, akik nemcsak jelentős elméleti ismeretekkel rendelkeznek, hanem akikben tanulmá-

nyaik során készség fejlődik ki a matematikai módszerek alkalmazása iránt, akik képesek felismerni, hogy mely problémák tudományos igényű vagy gazdaságos megoldása végezhető el a matematika, a valószínűségi számítás módszereivel.

Illetékes szerveinknek arra is fel kell figyelniük, hogy az ipari sorozatgyártás és a kereskedelmi minőségellenőrzés feladatainak gazdaságos és eredményes megoldásában a matematikai statisztika módszereinek rendszeres alkalmazása nem nélkülözhető.

VINCZE ISTVÁN

## UNESCO szeminárium az „ankét-módszer” alkalmazásának kérdéseiről

Az UNESCO és a kölni egyetem közös szervezésében június 24-től július 25-ig, egyhónapos tanfolyam foglalkozott az „ankét-módszer” problematikájával, azaz a lakosság körében végrehajtott mintavétel alapuló kikérdezési módszer számos vonatkozásával. A szeminárium alapvető célkitűzése az volt, hogy egyfelől összefoglalja a kérdés módszertani vonatkozásait, különös tekintettel a különböző országokban elért legújabb eredményekre, másfelől lehetőséget adjon arra, hogy az e területen dolgozó szakemberek tapasztalataikat kicseréljék.

A szeminárium előadói kara, ill. kb. 30 résztvevője 14 európai ország, valamint az Egyesült Államok küldötteiből tevődött össze. (A szocialista országokat Csehszlovákia, Jugoszlávia és Magyarország képviselték.)

Az előadók a szociológia, a statisztika és a közvéleménykutatás nemzetközi szakterületei közül kerültek ki. Így pl. a professzorok között voltak René König, G. Schmölbers, Erwin K. Scheuch (a Kölni Egyetem professzorai); Ph. Converse (University of Michigan, USA), M. Tumin (Princeton University, USA), Stein Rokkan (Michelsens Institut, Norvégia), A. B. de Vos (Keele University, Anglia), M. Brouwer (Amsterdami Egyetem) és néhány további szakember.

A tanfolyam érdekes módon kapcsolta össze az elméleti és gyakorlati munkát. Az elméleti és módszertani előadásokon való részvétel mellett minden hallgató tagja volt egy-egy úgynevezett kutatócsoportnak is, amely csoportok már meglevő empirikus vizsgálatok anyagára támaszkodva végeztek másodlagos feldolgozásokat.

Az egy hónapig tartó előadássorozatok tárgya a következő volt: mintavételi (sampling) problémák, (E. K. Scheuch és

F. Flockenhaus): az interview (A. B. de Vos és E. K. Scheuch): az elemzés statisztikai és szociológiai módszertani vonatkozásai (Ph. Converse).

Ma a társadalomra vonatkozó kutatások jelentős része empirikus megfigyelésekből indul ki (vagy legalábbis ezek anyagát használja fel), de ezek a megfigyelések többnyire nem teljes körűek, hanem csak a lakosság egy részére vonatkoznak. A Gallup-intézet 1948. évi már-már „klasszikus” téves választási becslései óta érthető módon mind nagyobb súlyt helyeznek a szociológusok, közvéleménykutatók stb. is arra, hogy a hipotéziseik igazolásául szolgáló minták megbízhatóan reprezentálják az állományt. Ezért kap a szociológusképzésben is egyre nagyobb teret a mintavételi eljárások ismertetése, a mintavétel elméletének és gyakorlatának oktatása, és ezért kapnak egyre nagyobb teret olyan kérdések is, amik már nem annyira a mintavétel matematikai-statisztikai (azaz valószínűségi számítási) oldalához kapcsolódnak, hanem azokhoz az „emberi” viszonylatokhoz, amik a mintavétel során kialakulnak. Pontosabban arról van szó, hogy a kutatások során kiderült, hogy nem elég a mintavételből adódó ún. véletlen hibát becsülni (amivel ma már óriási irodalom foglalkozik), hanem legalább ekkora gondot kell fordítani a nem-véletlen hibák csökkentésére és nagyságának becslésére. Minthogy e hibák számos forrásból erednek (a kérdező, a felelő, a kérdőív hibája stb.), becslésük roppant nehéz, és sokszor csak közvetett úton történhet. A mintavételről szóló előadássorozat — többek között — egy sor ilyen hibaforrásra és a hibák ellenőrzésének lehetőségére is rámutatott.

Az interjúról szóló előadások a kérdőív-szerkesztés és a kérdezés elméletével és technikájával foglalkoztak. Az előadások számos elméleti vonatkozáson túl, pl.

interjútípusok, kérdéstípusok, sorrendek stb., előtérbe helyezték a kérdőbiztos szerepét, a kérdőbiztos helyzetével kapcsolatos szinte lélektani problémákat, amiket számos esetben a kutatók egyszerűen nem vesznek tudomásul.

Az adatok értékelése, elemzése a társadalomkutató számára a tulajdonképpeni cél, aminek szolgálatában az eddigiek (mintavétel, kérdezés-technika stb.) is állnak. Ezért érthető, hogy ez a problémakör kapta szinte a legnagyobb hangsúlyt a szemináriumon. Az előadássorozat a különböző mérési szintekből (measurement level) indult ki, hiszen a társadalomkutatónak sokszor nem pontosan mérhető mennyiségekkel kell dolgoznia, márpedig a mérés színvonalától függenek az alkalmazható elemző-értékelő módszerek. Az előadások a különböző módszerek ismertetésén túl nagy súlyt helyeztek egyrészt a leggyakoribb hibalehetőségekre, a kutatót fenyegető csapdákra (hibás következtetések stb.), másrészt bizonyos, a gyakorlatban jól bevált, az általános áttekintést segítő egyszerű technikai megoldásokra.

Az elsősorban módszertani előadássorozatokon kívül néhány előadás foglalkozott a felvételek alkalmazásával a társadalompolitikában, a piackutatásban, valamint a politikai magatartás vizsgálatánál, különös tekintettel a nemzetközi összehasonlíthatókra.

A kutatócsoportok munkamódszerével

talán érdemes — ha röviden is — de külön foglalkozni. A 3—4 főből álló csoportok egy-egy professzor irányításával egymeghatározott témakört választottak. (Ilyen témák voltak pl. a politikai magatartás; nemzetközi stereotípek és előítéletek stb.) A Kölni Egyetem a kutatócsoportok rendelkezésére bocsátotta az egyetem mellett működő központi lyukkártyaarchívum anyagát, valamint biztosította a munka elvégzéséhez szükséges számítógépparkot is. Az egyes csoportok a rendelkezésre álló mintegy 50 felvétel közül kiválasztották a témájukhoz szükséges 1—2 anyagot és az eredeti lyukkártyákból bizonyos, a felvetett hipotézisek igazolásához szükséges másodlagos feldolgozásokat hajtottak végre, majd a nyert eredményeket röviden értékelték.

Az egyhónapos szeminárium nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a különböző országok képviselői szakmai tudásukat jelentősen bővítsék és emellett jó személyes kapcsolatokat alakítsanak ki. A magyar résztvevők számára különös jelentősége volt a tanfolyamnak abból a szempontból is, hogy közvetlen betekintést szerezzenek az e területen igen jó eredménnyel dolgozó nyugati országok „műhelytitkaiba”, hogy megismerjenek számos új elméleti és gyakorlati módszert és lehetőséget.

FERGE SÁNDORNÉ—SZELÉNYI IVÁN

## Az Európai Szeizmológusok Bizottságának konferenciája

1962 szeptemberében Jénában ülésezett az Európai Szeizmológusok Bizottsága. A magyar kutatók szeizmológiai munkáját becsülték meg azzal, hogy az 1964. évi ülésszak színhelyéül Budapestet választotta a Bizottság. Az ESZB munkája, valamint az ezzel egybekötött előadássorozat 1964. szeptember 7—12-ig tartott, majd 13-án egy tihanyi kirándulással ért véget. Mind az albizottságok munkája, mind az előadások témákra a következő fő tárgykörökhöz csoportosult: 1. alpi kéregkutatás; 2. Európa szeizmicitása; 3. kárpáti régió szeizmikus vizsgálata; 4. felső köpeny kutatás.

Lépések történtek, hogy lehetőség szerint egységes szeizmológiai hálózat jöjjön létre Európában. Ennek megvalósítása természetesen nem könnyű feladat. Politikai, nemzeti, gazdasági nehézségek még jó ideig akadályokat gördítenek a különben igen hasznos határozat elé. Magyarországon, ahol a szeizmológiai állomáshálózat meglehetősen elhanyagolt volt, az utóbbi 5—6 évben lendületes munka indult meg

korszerűvé tételére. Eredményként 3 év óta három új állomás működik, s minden új állomáson egy-egy olyan készülék is van, amely a Szovjetunióban és a népi demokratikus országokban típusműszer. Erről az új állomáshálózatról az ülésszakon beszámoltunk, s az itt tartózkodó külföldi vendégek a sashegyi obszervatóriumot meg is tekintették. Örömmel számolhatunk be arról, hogy e korszerű állomásunk igen nagy tetszést aratott.

Nyugatnémet, francia, olasz együttműködés eredményeként nagyszámú mérést végeztek az Alpokban és a közeljövőben ezt tovább folytatják. E szeizmikus kutatásnak az a célja, hogy az Alpok kéregszerkezetét meghatározzák. Ugyanis az európai kontinens nagy részén 33 km-nek adódott a földkéreg átlagvastagsága (ezt az eredményt a háború után megmaradt robbanóanyag elrobantásakor mért szeizmikus adatokból nyerték), azonban elvi megfontolásokból következett, hogy a magashegységek alatt a kéreg vastagodik. Ennek bebizonyítására az Alpokban nagy

robbantássorozatba kezdtek s ezek első eredményeként 40–50 km-körüli kéregvastagságot mértek. A méréssorozatot még folytatják, de már most is látszik, hogy a mérések igazolják az elméletet: a magas-hegységek vidékén a kéreg vastagabb, a hegységek mintegy gyökerük van. Érdekesség még, hogy a kérgen belül még egy határozott felületet sikerült kimutatni, ennek mélysége azonban nem különbözik az Európa más vidékén mért mélység értéktől.

Nagyszámú előadás hangzott el a felső-köpeny kutatás témaköréből is. Az elméleti periódusegységből kapott görbékét hasonlították össze az újonnan létesített hosszútávú szeizmográfok által kapott tapasztalati adatokkal. E tanulmányok magukba foglalják mind Kelet-, mind Nyugat-Európa területére vonatkozó átlagrétegvastagság meghatározásokat.

A munkabizottság elhatározta, hogy eredményfelmérést végez a szakág minden területén. Így kritikai áttekintést adnak, valamint javaslatot tesznek a jövő feladatairól a következő témakörökben:

1. Térhullámok terjedési idő anomáliái és amplitúdói;
2. Felületi hullámok fázis- és csoportsebesség diszperziója, valamint amplitúdója;

3. Tér- és felületi hullámok elméleti vizsgálata;

4. Kísérletek két- és háromdimenziós modelleken.

E témakörhöz kapcsolódóan is elhangzott egy magyar előadás „Kisrobbantással keltett felületi hullámok vizsgálata” címmel. A külföldi résztvevők előadásai szinte egész Európa utolsó két évi szeizmológiai kutatási anyagát magukba foglalták.

Európa szeizmológusainak segítségével elkészült Európa szeizmicitás térképe. E térkép segítséget nyújt ahhoz, hogy kapcsolatot találjunk a rengések nagysága, gyakorisága, valamint a földtani viszonyok és törésszerkezetek között. Elkészült egy közös munka eredményeként az új makroszeizmikus intenzitás skála is. Az új skálánál figyelembe vették a modernebb építkezést és a földtani viszonyokat. Több beszámoló hangzott el a térhullámok helyi út-idő görbéjével kapcsolatban.

A nagyszámú hozzátartozókkal együtt mintegy 100 külföldi résztvevő jelenlétében lezajlott ülések igen sikeresen végeztek. Soha még ennyi résztvevője az ESzB-nek nem volt. A 96 tervezett előadás közül néhányat az idő rövidsége miatt törölni kellett.

A legközelebbi konferencia 1966-ban Koppenhágában lesz.

BISZTRICSÁNY EDE

## A tudományszervezés nemzetközi irodalmából\*

U Thant, az ENSZ főtitkára nyolc tekintélyes kötetben tette közzé azt az összefoglaló jelentést, amely az Egyesült Nemzetek 1963 februárjában Genfben rendezett nagy nemzetközi konferenciájának anyagát dolgozza fel. A Tájékoztató első szemleciikke ennek és egyéb kiadványoknak alapján mutatja be a *fejlődésben elmaradt világterületeknek a társadalomtudományi kutatással kapcsolatos problémáit*. Bevezetőben e területek általános helyzetéről nyújt áttekintést a legújabb statisztikai adatok tükrében, és azt elemzi, hogy a nagyarányú társadalmi elmaradottság következtében miért éppen ezekben az országokban nélkülözhetetlenek fokozott erőfeszítések a társadalomtudományi kutatásokban. A tudomány és technika eredményeinek alkalmazását igen sok társadalmi tényező ellenhatása gátolja itt, melyeknek leküzdéséhez a társadalomtudományi kutatásoknak kell a megfelelő alapot szolgáltatniuk. Röviden összefoglalja a társadalomtudományi kutatás előtt álló feladatokat, s a megfelelő kutatási szer-

vezet létrehozására irányuló törekvéseket. A szemleciikk egyik igen érdekes fejezete részletesen dokumentált képet ad a társadalomtudományi területeken tapasztalható szakemberszükségletről. Széles alapon tárgyalja a nemzetközi társadalomtudományi kutatás szervezetének új fejlődési tendenciáit, beszámol a nemzetközi együttműködés eddigi eredményeiről, az együttműködés intézményesedését létrehozó mozzanatokról. A cikk további részében részletes elemzés ismerteti az összehasonlító kutatást, a társadalomtudományi adatcsere új formáit s a fejlettségi mutatószámok jelentőségét azokban a tervekben, melyek az elmaradt országok megsegítésére irányulnak.

Ugyancsak a *fejlődésben elmaradt országok tudománypolitikai problémáival* foglalkozik a második szemleciikk. Mivel a világ kétharmada ma a tudományos forradalom rohamos kibontakozásának csupán passzív szemlélője, a modern tudomány is hozzájárul a fejlett és fejletlen országokat elválasztó szakadék elmélyítéséhez. A cikk

\* A „Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról” 1964. 5. sz.

soraveszi azokat a mozzanatokat, melyekkel a tudományfejlesztés terén a fejletlen országoknak meg kell küzdeniük, mégpedig az ősi kultúrák visszahúzó erejével, a lehetőségeket erősen megosztó belső szervek, intézmények öncélú versenyével, a tudomány irányításának elbürokratizálódásával stb. A szemleciikk alapját képező tanulmány szerzőjének elgondolása szerint a lemaradás megszüntetésére a legfőbb teendők: a kutatás tervezése, átgondolt tudománypolitika kialakítása, a nemzeti jövedelem legalább 1,5—2%-ának a tudományos programok finanszírozására való fordítása. Javasolja, hogy a kutatás központjai az egyetemek és hozzájuk kapcsolódó kutatóintézetek legyenek. A fejlesztést sok kutatási ágat felölelő, kevés intézet alapításával kell kezdeni, melyből később további intézetek hozhatók létre. A szemleciikk zárórésze a tudományos munkaerő-állomány kérdéseivel, a képzés rendszerével és tervezésével foglalkozik, hangsúlyozva, hogy a tudományos szakemberképzésben nem szabad megfelekedezni a technikusokról és a kutatási segédszemélyzetről sem.

A Csehszlovák Szocialista Köztársaság nemzetgyűlése 1964 márciusában új törvényt hozott a *tudományos fokozatok adományozásának módjáról* és ennek szabályozásáról. Folyóiratunk némi rövidítéssel közli e törvény szövegének fordítását.

A folyóirat utolsó szemleciikkének témája az *amerikai vállalati kutatási szervezetek* belül tapasztalható legújabb tendenciák ismertetése. Az Egyesült Államokban jelenleg tudományos kutatásra és műszaki fejlesztésre fordított összeg 40%-át közvetlenül az ipar, 60%-át pedig a kormány-

zat finanszírozza, de az utóbbit is túlnyomórészt az ipari vállalatoknál szerződésben megrendelt kutatások formájában. A vállalatvezetőségek a profit növelése és a gazdasági kockázat csökkentése érdekében keresik azokat az ellenőrzési és szervezési módszereket, amelyek révén a kutatómunka mélyreható tartalmi ismerete nélkül, pusztán kereskedelmi alapon tájékozódhatnak a kutatások várható eredményeiről, kereskedelmi kilátásairól. Vizsgálják azt a kérdést, hogy a vállalati célkitűzéseknek leginkább megfelelő kutatási szintek előre milyen mértékben határozhatók meg, melyek a kutatásra fordított összegek megtérülésének várható és tényleges indexei, a kutatási és fejlesztési tervek kiválasztásának, értékelésének és ellenőrzésének többé-kevésbé automatizált módszerei. A szemleciikk a kutatómunka egyes fázisaiban belül mutatja be e módszerek hatásmechanizmusát, valamint a tervezésükre és ellenőrzésükre alkalmazott fontosabb eljárásokat.

A Tájékoztató gazdag figyelő-rovata a szovjet, amerikai, francia, svéd és olasz tudománypolitika újdonságaival, a finanszírozás és szakemberképzés programjával foglalkozik. A tudományos tájékoztatás témakörében a fordításügyről, a gépi dokumentációról és a tudományos kiadványügyet elemző UNESCO munkacsoportok javaslatairól olvashatunk. Snow és Russel — a kultúra két szférájára vonatkozó — álláspontjait elemzi a szovjet Lityeraturnaja Rosszija-ból átvett érdekes tanulmány, a csehszlovák Nová Mysl-ből származó cikk pedig az ideológiai orientáció helyét jelöli ki a tudományos kutatómunkában, néhány konkrét kérdés elemzése révén.

## Új doktorok és kandidátusok

1964 október

### I.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

ÁRVAY SÁNDORT „A női ivari működések cortico-hypothalamikus kormányzása” című disszertációja alapján — opponensek: Beck Salamon, az állam- és jogtudományok doktora — az állam- és jogtudományok doktora, Julesz

Miklós, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

DOMOKOS GÁBORT „Az erős kölesönhatások néhány kérdése nagy energiákon” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a fizikai tudományok doktorává nyilvánította.

### II.

#### A Tudományos Minősítő Bizottság

ASZTALOS LÁSZLÓT „A polgári jogi szankció” című disszertációja alapján — opponensek: Nizsalovszky Endre akadémikus, Beck Salamon, az állam- és jogtudományok doktora — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

BESSENYEI GYÖRGYÖT „Ady és a Nyugat” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Péter, az irodalomtudományok doktora, Czine Mihály, az irodalomtudományok kandidátusa — az irodalomtudományok kandidátusává;

BIRÓ FERENCET „A pénzbeni munkadíjazás rendszere és alkalmazása a termelőszövetkezetekben” című disszertációja alapján — opponensek: Komló László, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Szemes Lajos, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

BOKORI JÓZSEFET „Adatok a baromfi-köszvény kóroktanához és körfejlődéséhez” című disszertációja alapján — opponensek: Kemény Armand, az állatorvostudományok kandidátusa, Derzsy Domokos, az állatorvostudományok kandidátusa — az állatorvostudományok kandidátusává;

BOTH ÖDÖNT „A beszámítást kizáró és büntetést megszüntető okok Szeged város reformkori büntetőbíráskodásában (1790—1848)” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Andor, az állam- és jogtudományok doktora, Fonyó Antal,

az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

BÖDÖR JENŐT „A beszéd hatása a kisebítő iskolai tanulók képszerű gondolkodásának fejlődésére” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a neveléstudományok kandidátusává;

CSAPLÁROS ISTVÁNT „Sárosh Gyula (1816—1861) a romantika korának költője és Lengyelország” című, Lengyelországban megvédett disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

EGEDY ELEMÉRT „Újabb eredmények a műtéli előkészítés és utókezelés terén” című disszertációja alapján — opponensek: Bugár-Mészáros Károly, az orvostudományok kandidátusa, Kudász József, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

GOMBI RÓZÁT „A fény és hangingerlés bioelektromos effektusai az emberi agy mély struktúráiban” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

KULIN SÁNDORT „A tehenészet egyes főbb üzemgazdasági kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Vágsselyei István, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Jankó József, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

MAGYAR BÁLINTOT „A Nemzeti Színház

1945—1955” című disszertációja alapján — opponensek: Hont Ferenc, az irodalomtudományok kandidátusa, Pukánszky Kádár Jolán, az irodalomtudományok kandidátusa, Keresztury Dezső, az Országos Széchényi Könyvtár osztályvezetője — az irodalomtudományok kandidátusává;

NÉMETHÉ GÁSPÁR ZSUZSÁT „Vizsgálatok az újszülött állatok szénhidrát anyagcseréjével kapcsolatban” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács Arisztid, az orvostudományok kandidátusa, Horváth Zoltán, az állatorvostudományok kandidátusa — az állatorvostudományok kandidátusává;

NÉMETHI LÁSZLÓT „A gazdálkodás eredményességének vizsgálata a mezőgazdasági termelészövetkezetekben” című disszertációja alapján — opponensek: Fekete Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Kiss Albert, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

PAPP SÁNDORT „A szocialista realizmus kialakulása a magyar filmművészetben” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a művészettörténeti tudományok kandidátusává;

SALYÁMOSY MIKLÓST „Stefán I. Klein — Magyar irodalom a Weimári Köztársaságban” című, az NDK-ban megvédett disszertációja alapján — az irodalomtudományok kandidátusává;

SZABÓ BÉLÁT „A mész, molibdén és vanádium összehasonlító vizsgálata és hatása a pillangósvirágú növények termelésére és minőségére” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

SZALADNYA SÁNDORT „Differenciálhengeres egyvezérlélű hidraulikus másoló-

berendezés statikus pontosságvizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Bakondi Károly, a műszaki tudományok kandidátusa, Kazinczy László, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZATMÁRI MIKLÓST „A társadalmi össz munka termelékenysége növelésének fő útjai a magyar villamosgépiparban” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

SZIKLAI SÁNDORNÉT „A magyar hadifoglyok forradalmi mozgalma és internacionalista alakulatai Szovjet-Turkesztánban (1918—1921)” című disszertációja alapján — opponensek: Balogh Sándorné, a történelemtudomány kandidátusa, Zsilák András, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

TAUSZK ÉVÁT „A szívizominfaretus néhány kérdéséről” című disszertációja alapján — opponensek: Gottsegen György, az orvostudományok doktora, Gerő Sándor, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

TŐZSÉR JÁNOST „Az öntözés gazdaságosságának vizsgálata a termelészövetkezetekben” című disszertációja alapján — opponensek: Jankó József, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Mihályfalvi István, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

VARGA BÉLÁT „Az ektópia lentis és látásjavító műtéteinek eredménye” című disszertációja alapján — opponensek: Biró Imre, az orvostudományok kandidátusa, Kukán Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává nyilvánította.

## *Idősb Szinnyei József hagyatéka az Akadémia Könyvtára kéziratтарыában*

Idősb Szinnyei József neve főleg a „Magyar írók élete és munkái” című 14 kötetes művéről ismeretes, mely nélkülözhetetlen segédeszköze minden kutatónak, aki az első világháborút megelőző évtizedek, sőt évszázadok íróiról és tollforgatóiról akar valamit megtudni. Írt ezenkívül több könyvészeti munkát, igen sok cikket, még humoreszkeket is. Értékes dokumentumok a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának kéziratтарыában őrzött naplói, a hozzá írt levelek, s az általa írt választlevelek fogalmazványai is.

Szinnyei Komáromban született 1830-ban, régi tímárcsaládból; eredeti neve Ferber. Családja elszegényedett, ő korán árván maradt, rokonai nevelték. A pozsonyi Hungária Biztosító Intézet tisztviselője, 1869-ben a Nemzeti Biztosítóhoz Pestre kerül, 1872-ben a budapesti Egyetemi Könyvtárnál könyvtárosi állást nyer. Ettől kezdve haláláig különböző tisztségeket tölt be az Egyetemi és Széchényi Könyvtárnál, 1899-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjának választja. Első közleményei — hírlapstatisztikák, hírlapokkal kapcsolatos cikkek — a Vésárnapi Újságban jelentek meg. Szenvedélyes gyűjtő, színlapokat, gyászjelentéseket, kéziratokat gyűjt. Karacs Terézhez 1887-ben írott leveléből tudjuk, hogy amikor 1869-ben Pestre költözött, hét mázsa saját kézírata volt. Több nyelven írt, olvasott, s különlegesen jól emlékezett adatokra s azok lelőhelyére. Írók, újságírók, tudósok előszóban, írásban gyakran fordultak hozzá adatokért.

Közel tízezer hozzá írt levél és kétezeret meghaladó, általa írt levélfogalmazvány várja a kutatókat az Akadémiai Könyvtár kéziratтарыában; ezenkívül a Széchényi Könyvtár is sok Szinnyei-anyagot őriz. E levelek 3300 egyéntől származnak; az egész levelezésnek csak egyhatoda a Magyar írók élete és munkáiban felhasznált szerzői-önéletrajz. De a levelek túlnyomó többsége Szinnyei bibliográfiai tevékenységéhez kapcsolódott, amennyiben Szinnyeihez, a könyvtáros-bibliográfushoz fordultak tanácsért, adatokért vidéki szerzők, szerkesztők, fővárosi tudósok, s közben vallottak saját ügyes-bajos dolgaikról is. A levelezés éppen ezáltal fontos forráscsoport a dualizmus korának társadalom- és kultúrtörténetéhez.

A levélírók között tudósok, írók, színészek, városi és megyei vezetők vidéki hírlapírók, szerkesztők, tanárok, orvosok, egyszóval a közélet szinte minden területének képviselője megtalálható, a legkiemelkedőbb kortársak közül is többen, pl. Kossuth Lajos, Eötvös Loránd, Jókai Mór stb. A levelek többségét nem is írójuk kiemelkedő jelentősége fémjelzi, hanem a levelezők, és ennek megfelelően a problémák sokrétűsége. A következő főbb csoportokat különböztethetjük meg: 1. könyvészettel kapcsolatos levelezés (Eötvös Lajos, Aigner Lajos, Petrik Géza, Szabó Károly, Kertbeny Károly stb.); 2. lapszerkesztők, színészek, gyűjtők levelei (Molnár György színész, Nagy Miklós, Katz Lajos, Kanyaró Ferenc szerkesztők stb.) 3. tudósok; irodalomtörténészek, nyelvészek, történészek, közgazdászok levelei: (Heinrich Gusztáv, Kanitz Ágost, Károlyi Árpád, Goldziher Ignác, Márki Sándor, Szilágyi Sándor, Beöthy Zsolt stb.); 4. családi és baráti levelek. E kategóriák egyébként kereszteződnek: a rokonok körében tudósok, a tudósok körében gyűjtők, a barátok között polihisztorok is akadnak.



A levélírók zöme vidéken él, s nem első vonalbeli alkotó egyéniség. Ennek az a magyarázata, hogy amikor Szinnyei 1869-ben Pestre költözött, a könyvtárban, a Történelmi Társulatban, Szombati Társaságban, a Kruzsokban, olykor, s különösen beválasztása után az Akadémián, jórészt személyes kapcsolatba került a fővárosban élő jelentősebb tudósokkal és írókkal, s mivel ezek közül többhöz baráti szálak fűzték, személyes találkozásaik fölöslegessé tették a levelezést. Ezért a jelentősebb személyek levelei sokszor csupán pársoros adatkérő, tényközlő levelecskék, melyek — néhány személy esetében — csak nyaranta színesednek, bővülnek kissé az üdülőhelyekről küldött hosszabb levelekkel.

A vidéki levelezők hálózata viszont állandóan bővül. Kezdetben csupán a különféle gyűjtőkkel kialakult csere miatt levelez, később az 1870-es évek végétől, még inkább 1881-től, amikor a Magyar írók élete és munkái megírásának és kiadásának terve megéreleődik, megyei és városi vezetőkől, egyházi személyiségektől is kér vidéki írókra vonatkozó adatokat. Ezek a vidéki notabilitások viszont nem csupán adatokat küldenek, hanem megyőjükről, városukról és saját életükről is érdekes közléseket tesznek. Így a Szinnyei-levelezésben gazdag helytörténeti anyag is rejtőzik.

A levelezés kiegészítését s egyben új forráscsoportot is jelentenek Szinnyei Naplói, melyekből kéziratárunk 63 kötetet őriz. Az 1848-as események adták az ötletet az akkori fiatal hadnagynak napló vezetésére. A dicső események elmúltával továbbra is rendszeresen feljegyezte a napi eseményeket 1848 októbertől 1913. augusztus 9-én bekövetkezett haláláig. Naplói ritkán foglalkoznak országos eseményekkel, elsősorban családja számára írta, ezért saját hivatali tevékenységét, a könyvtárban és családja körében történeteket jegyezte fel. Napi foglalatosságának rendjét — otthon, hivatalban, társaságban, munkáját, szórakozását és olvasmányait úgyszólván óráról órára nyomon kísérhetjük a szűkszavú feljegyzések alapján. Az adatközlő bibliográfus van jelen itt is. Társadalmi, kulturális eseményeknek, melyekben részt vesz, a hangulatát ritkán érzékeljük, a jelenlevők nevét többnyire közli. Ha pl. egy akadémiai ülést, vagy társulati előadást ír le, ha érdeklí is a tárgy, nem részletezi, csak jelzi azt, és felsorolja, hogy kik voltak jelen. Elmélkedések, vélemények az élet különböző dolgairól elvétve találhatók csak, egy-egy konkrét, s őt mélyen érintő esemény kapcsán, annál gyakrabban személyekkel kapcsolatos indulati kitörések. Jókait nagyon szerette, Gyulait annál kevésbé. A velük való találkozás olyan esemény volt, melyet lehetőleg híven megörökít; ugyanígy hivatali társaival való nézeteltéréseit is. Szilágyi Sándor neves történész sokszor és színesen elevenedik még Szinnyei naplóiban: egy időben Szinnyeinek könyvtári főnöke volt, és szintén nem túlságosan kedvelt emberei közé tartozott. Ugyanígy Fejérfataky, Csontos és mások, a századvég könyvtáros nemzedékének képviselői.

Egy forráscsoport ismertetője nyilván nem adhat kulcsot a forrás felhasználásának mikéntjére, csak jelezheti annak meglétét, s a kutatón múlik, mennyire tartja érdemesnek egy ilyen adatokban bővelkedő, de csak különleges kulccsal nyíló adattár felpattintását. Úgy gondolom sokak, elsősorban irodalomtörténészek, könyvtárosok, bibliográfusok számára vitathatatlanul érdemes a zárhoz kulcsot keresni.

A sok ezer levélből nehéz úgy kiválogatni néhányat, hogy a hagyaték jellegének hű tükörképét adja. Ha a tükörkép nem is tökéletes, talán mégis sikerül felvillantani a hagyaték jellegéből némi színt. Elsősorban kultúrtörténeti érdekességű leveleket közlünk, s két levélfogalmazványt Szinnyeitől.

Tisztelt Hazafi!

Pest, márc. 29. 1866.

Remény című szépirodalmi folyóiratomat sehol nem bírtam megszerezni, s azért keletkezését s egy évi életét csak röviden említem meg. Miután 1848-iki működésem miatt lapengedélyért beadott folyamodványomat több ízben visszautasíták s minden felől üldöztek, a kényszerűség idézte elő e folyóiratot. S mivel jelesb íróink jó műveket írtak abba s elég gonddal volt szerkesztve, 6—700 előfizetője volt. A második félévben Jókay[<sup>1</sup>] is csatlakozott ahhoz szerkesztőtársul — de mivel az előfizetők tetemes szaporodásának reményében csatlakoztunk, az év végén megszüntettük azt s így ment füstbe az akkori irodalmi Remény. Megszűnésének egyik oka az is volt, mert a rendőri cenzúra igen sokat törölt abból.

A Losonczy Phönix s Magyar- és Erdélyország képekben című vállalataim után A nagyvilág képekben című folyóiratot adtam ki és szerkesztettem, melynek 3500 előfizetője volt. E folyóiratot azért szüntettem meg, mert 1855 végén szerződésre léptem Vas Gerebennel az általa szerkesztett és Szilágyi Virgil által kiadott *Budapesti Visszhang* című szépirodalmi és ismeretterjesztő lapra nézve, oly módon, hogy — mivel lapengedélyem nem volt — Szilágyi Virgil neve mint szerkesztőtulajdonosé figurált a lapon s én csak mint kiadótárs voltam megnevezve. Mindazáltal a valódi kiadó és szerkesztő én voltam. Az ő kezök alatt az 1855-iki Budapesti Visszhangnak alig volt 250 előfizetője, s amint én 1855-iki december elején az általam újra szervezett s képes lappá átalakított Budapesti Visszhang mutatóvényszámát kiadtam, már az új év elején 2500 előfizetője lett az új Visszhangnak. — A magában állott Vasárnapi Ujság versenytársává emelni e lapot, vala az én főtörekvésem. Azonban oly sok akadály, oly sok alávaló ármány, sőt árulás környezett, hogy nemes célú tervemet teljes lehetetlen volt kivinnem. Legközelebbi környezőim a császári német rendőrség előtt azzal denunciáltak, hogy lapom szelleme túlságos demokratikus, túlságos nemzeti, magyar. A Magyar Sajtó emberei is megtámadtak, s tiltakoztak az ellen, hogy a szépirodalmi Visszhangból *néplapot* akarok csinálni, holott ahhoz minden szerkesztőnek joga van, hogy lapját minél népszerűbbé tegye. Amint az újévi első számat kiadtam, a rendőri cenzúra azonnal betiltá, s az irodalmi Hercules már bölesőjében meglett volna fojtva, ha egy szerencsés ötlet nem segít a bajon. Országunk akkori kormányzója, Albrecht főhercegnek jótekonyságairól ismert hitvese, Hildegunde főhercegnő asszony areképét tettem be a lap első oldalára egy kis méltányos jellemrajzzal, — s most már az így módosított 1-ső számat nem merete betiltani a rendőrség s az én irodalmi hajóm szépen megindult — de azért később is nagy és dühös orkánokkal kellett megküzdenie s a legnagyobb erőmegfeszítéssel sem lehetett azt biztos révpartra juttatnom. Szilágyi Virgil és Vas Gereben kiadói és szerkesztői beavatkozásai és a cenzúra elnyomási törekvése, szüntelen faggatása, bosszantása egészen elkedvetlenítettek. S mindamellett, hogy lapom szellemét, irányát, változatos és gazdag tartalmát finom metszetű képeit a legnagyobb méltánnyal fogadta a közönség, miután azt kellett tapasztalnom, hogy azon nagy és erős házból, melyet magam építettem fel, — a háztelek tulajdonosa erővel ki akar túrni, sértett öntudattal de büszke önérzettel visszaléptem a lap kiadása és szerkesz-

<sup>1</sup> Vahot Imre (1820—1879) színműíró és szerkesztő. Számos lapot szerkesztett. 1848-ban Petőfivel együtt a Pesti Divatlapot. Itt közölt levele különösen érdekes, mint egy szerkesztő közvetlen vallomása az önkényuralmi sajtóviszonyokról. (I. Szinnyei: Magyar írók élete. . . 14 k. 701—706 hasáb. A levélben említett lapokkal kapcsolatban I. Gyulai Pál levelezése, Akadémiai Kiadó, 1961 jegyzetapparátusát.)

tésétől már ápril elején. S mi lett a dolog vége? — A ház építője — és szellemének elköltöztével összedőlt az egész alkotmány, — s a háztelek tulajdonosa ismét odajutott ahol volt, — elpusztult: mert a 2-ik félévben 2500 előfizető helyett maradt 500, tehát 2000-el kevesebb, az év végén végkép megszűnt, elhallgatott a Budapesti Visszhang, míg én magasabb pártfogás következtében engedélyt nyertem a Napkelet kiadására, mely lapnak még sajtóságosabb s bonyolultabb történetét Önnek számára följegyezni el nem mulasztandom, csak azt tessék tudatni velem: mikorra kell?

maradván Önnek

igaz tisztelője

Vahot Imre

(Egyetem tér 2-ik szám. 6.-ik ajtó)

Hamary Dániel<sup>2</sup> — Szinnyei Józsefhez

Ms 777/190

Tata, 1868. január 25.

Kedves barátom!

E pillanatban esti 9 óra felé végeztem be *munkálataimnak jegyzékét*, amennyire tudniillik lehetséges volt a birtokomban maradt nyomtatványokból összeszededegetni, és amennyire emlékezetem világa engedé. Azért igen szívesen köszönöm igaz baráti ajánlatát a másolatásra nézve. Az év első napjától fogva mostanig sokat, igen sokat éltem újra, 20—22 évet, minden mozzanat felvillant képzeletemben ez idők alatt, mikor ama jegyzékek összeíratása közben egy két cikkemet olvasgattam, melyről már semmi emlékezetem nem volt. Magam is bámulom magamat most, s kérdem, hogy is leheték képes ennyit és olyan sokfélét írni. Annyit mondhatok, valahányszor a tollat kezembe vettem mindig *hatni akartam*, és óh hányszor volt kellemetlenségem, pedig soha személyt, bántani, mindig az ügyet volt tervem előmozdítani, mennyi méltatlanság ért, a legméltatlanabbaktól!

Hanem ha szabad önt bokros foglalkozásai közt részemre tereltetni, akkor arra kérem szíveskedjék *munkálataim jegyzékét kiegészíteni*, nevezetesen 1<sup>er</sup> *Magyar Sajtóban* közlött dolgozataim jegyzékét megküldeni, mely dolgozatok vagy saját nevem alatt, vagy *r. l.* jeggyel jelentek ott meg; 2<sup>er</sup> Az *Életképekben*, melyeket Frankenburg szerkesztett lesznek tatai levelek, azok tőlem valók az álneveket bizonyosan nem tudom. 3<sup>or</sup> A Fényes Elek szerkesztette, „*Hetilap*”ban is lesz valami tatai tudósításom 1846, vagy 1847 vagy 1848-ból. 4<sup>er</sup> A Magyar Mihály szerkesztette „*Kalauz*”-ban is van valami tőlem. 5<sup>ör</sup> A *Magyar Futár*-ban, melyet ha jól tudom Koháry szerkesztett. 6<sup>or</sup> *Magyarországban* 1861/62-ben lesz tatai levelem. Ezek volnának még kor szerint összeírandók, hogy munkálataim lehető teljes jegyzéke meglegyen, azon munkálataimé ugyanis melyek sajtó útján napvilágot láttak. Volna még két *előszó* is megemlíttendő, melyeket én írtam, de mások neve áll alattok, az egyik pedig országos hírű barátomé; — azután egy *vezércikk*ről is kellene megemlékeznem, de ez alatt is egy jóhírű barátom neve áll; hát ezeket csak hagyom az ő birtokukban. Azután egy pár *szépműtani* cikkekcské alatt is, melyeket én írtam oly tisztelt írók név-kezdőbetűi vannak, hogy indiszkréciónélkül nem mondhatnám most még az én műveimnek.

<sup>2</sup> Hamary Dániel kisigmándi (Tata 1826—1892). Orvos és polihisztor. Itt közölt leveléből is láthatóan sokat és sokfélét írt. Kézirattárunk 24 db. Szinnyeihez írott levelét őrizi. Jelentős kézíratos hagyatéka van a tatai múzeumban is. (l. bővebben: Szinnyei: Magyar írók élete és művei, V. 383—389 h.)

Ami a Komáromi napok 1849-ben című cikksorozataim díjsorsát illeti, bíz én csak tiszteletpéldányt kapok értük az idén, a múlt évben pedig semmit. Kértemre Szokoly Viktor annyit megtett, hogy a „Hon” segédszerkesztőjével beszélt, Méry Györggyel, a munka megvétele végett s azt írta hogy 25 ftot ígért érte adni, én megírtam Méry-nek, hogy ráadásul még a Komáromi vár végnapjai 1849-ben című előbbi dolgozatomat is odaadom vállalata számára 15 ftért. Várom mit felel.

Magam kiadni nem vállalkozom, ha csak előfizetés útján biztosítva nem lennék, de így is bajos dolog ilyen helyen, hol helyben nyomda nincs. Ha valaki tán dolgozataimat vagy belőlük átvesz, hiszem csak megnevezendi a forrást, annyi irodalmi érzékkel, tapintattal és jogtudattal csak bírand, kivált egy oly író mint Pethő Dénes vagy Szeremlei Samu.

De hát mért nem is vállalkozik ön a *nevezetes forradalmi események* kiadására, azonnal odaadom a Komáromi napokat és éjeket is. Illej csak egy helyütt volnánk, még pedig Pesten, ott ott, ott lehetne nekünk egy kissé méltányosabb irodalmi eljárást követnünk, nem úgy mint az ottlevők nagy része cselekszik.

Az 1848<sup>ki</sup> márciusi napokban a legtevékenyebb részt vettem én is, mégpedig azon 5 között, Petőfy[!], Sükey, Bulyovszky, Sebő, Jókay, kik az akkori hírhedt Üri utcai Pilvax kávéházból márc. 15<sup>én</sup> reggeli 9 óra tájban kiindultak a pesti mozgalmakat megkezdeni, én voltam a 6<sup>ik</sup>, s először a jogegyetembe mentünk, hol a tanulókat a nemzeti mozgalom megindítására felhívtuk kik azonnal csatlakoztak hozzánk, innen ezerekre felszaporodva mentünk az orvos egyetem udvarára, itt Petőfi elszavalá „Talpra magyar” — című költeményét, itt is az előadásokon volt tanulótársakat kiszólítottuk. Szegény Schordam Zsigmond élettan tanárom annyira megijedt, hogy alig talált szót mentségére, innen a hatvani utcába a mostani Horváth féle házban volt nyomdába nyomultunk, ott Petőfi fentebbi költeményét *cenzúra* nélkül kinyomattuk. A ház előtt Egressy, Bulyovszky, Vasvári stb. stb. és én is szoltunk az ott tolongó néphez stb stb. De azért egy szót sem ejtettem soha senkinek, hogy engem miért nem említének a nap hősei közt, pedig egynéhányan le is arképeztették magukat, mint valami nevezetes nemzetoszlopait. Ezen napok alatt nyomattam ki „Nem kell szerzetes rend” című művemet, melyet leginkább Vasvári barátom unszolására tettem. stb. stb. Kíváncsi vagyok én is a művet olvasni e napokról, vajon ki írja meg?!

Mi az általam elküldött Komáromi Értesítő és Komáromi Lapok számait illeti, azok lemásolásával bizony ne vesződjek, a többi is mint ígértem, elküldöm, csak addig nem, míg egyet-mást tervem szerint ki nem dolgozom belőlük. — Munkálataim jegyzékét, ha áttekintené s tán ki is egészíté, szíveskedjék visszaküldeni, mert én véghetetlen rest vagyok az effélék újraírásában. Csókoljuk és üdvözljük mindnyájan önöket

igaz híve  
Hamary Dániel

Vajda János — Szinnyei Józsefhez

Ms 794/15

Budapest, 1875. márc. 6.

Igen tisztelt Uram!

Jelen soraim átadója Nagy Géza vállalkozott beszéleyeim összegyűjtésére, melyek a lapokban szétszórva megjelentek.

Előnyös volna, ha ama köteteket, melyek egy-egy beszélyt tartalmaznak, egyenkint néhány napra megkaphatnék. Ha ez lehetséges, kérem szíveskednék azokat Nagy Géza úrnak átadni, vagy neki a föltételeket tudtulatni, melyek alatt ez lehetséges.

Nagybecsű rokonszenvébe ajánlva magamat vagyok

Önnek

őszinte tisztelője

Vajda János<sup>3</sup>

Dapsy László<sup>4</sup>—Szinnyei Józsefhez

Ms 773/335

Budapest, 1877. jan. 15.

Zerge u. 3.

Tisztelt Tagtárs Úr!

A múlt év december havában vett felszólítása folytán a következő adatokat van szerencsém elterjeszteni:

Születtem 1843 febr. 28-án Borsod megyében Miskolcon egy régi nemesi családból. Mint ilyen már kora ifjúságomban t. i. 15—16 éves koromban az államtudományok kedvelése ébredvén fel bennem, Széchenyi s kortársai műveit kezdtem olvasgatni. És az említett nagy férfiú „Világ” „Hitel” stb. munkái azonban csakhamar azon gondolatra bírtak, hogy a társadalom haladásának törvényeit nem a politikai; hanem inkább a természettudományok terén lehet feltalálni. Ezért mint eleitől fogva az akkor ú. n. anyagi fejlődés párthíve, e célból a természettudományok tanulására adtam magamat. 1861-ben elhagyván a szűkkörű miskolci gimnáziumot, mint ú. n. III. ad éves bölcész a debreceni ref. kollégiumban s kivált annak szép könyvtárában folytattam tovább tanulmányaimat. Itt később 1865-ig nyilvánosan a teológiai s jog és államtudományi előadásokat hallgattam ugyan, azonban nem lévén célom a lelkeszi hivatalra lépés az akkori politikai viszonyok miatt az államtudományi vizsgát sem tettem le, mivel hivatalba lépni nem akartam, 1865 július havában, azonnal iskoláim bevégezése után külföldre indultam s cseh—szász és porosz országon keresztül a hamburgi kikötőből az Északi-tengeren át Skot-honba, Edinburgba mentem, hol a téliszeszeszteralatt részint a Free collega, részint az University természettudományi előadásait hallgatva, tavasszal 1866-ban Anglián, Franciaországon és a Svájcban keresztül utazva, őszülve Debrecenbe tértem vissza, hol mint a kollégiumnak még mindig tagja a szeniorságra vártam, s ideiglenesen a polgári iskolában tanítottam. 1867 őszén azonban a pesti ref. liceumba a geológia s állat és növényélettan tanítására hivatván meg, jelenlegi állásomat elfoglaltam, s innen tettem aztán 1872 nyarán második utamat Dán és Svédhon, s a Keleti-tenger partjai felé.

Első irodalmi dolgozataim a Vasárnapi Ujság 1866-iki számaiban megjelent népszerű természettudományi cikkek voltak. Pestre jöve csakhamar a Földművelésügyi minisztérium által díjazott „Talajkimerülés befolyása az államok életére” című munkám jelent meg; majd egy kis növénytaní kézikönyvet írtam 1869-ben, később 1871-ben Page

<sup>3</sup> Komlós Aladár Vajda monográfiájából (Vajda János, Budapest 1954. 192—194 l) ismeretes, hogy Vajda 1874—75-ben — mint oly sokszor — ismét súlyos anyagi helyzetben volt. Talán egyebek mellett ezért is gondolt beszélyei kiadására. A levélben szereplő „vállalkozott” kifejezés nyilván arra utal, hogy Vajda maga kezdeményezte beszélyei összegyűjtését. A gyűjtés megindulására lehet következtetni Szinnyei márc. 7-i naplőbejegyzéséből is ... Vajda János írt levélkét, hogy adjak ki neki lapokat, Nagy Miklós aláírásával ki is adtam vagy három darabot megbízottjának, ki novelláit írja össze. ... De erre utal Nagy Miklósnak a Vasárnapi Ujság és a Politikai Újdonságok szerkesztőjének március 27-én Szinnyeihez intézett levele is (Ms 786/138), melyben Vajda János számára a Hölgyfutár néhány évi folyamának kiadását kéri. Szinnyei aznap naplőbejegyzése szerint szintén Nagy Miklós aláírására kiadta a Hölgyfutár kért évfolyamait Vajda számára. A levélben említett Nagy Géza személyéről semmi közelebbit nem tudunk.

<sup>4</sup> Egy önéletrajz-minta. Ezt még Szinnyei nem a Magyar írók élete c. művéhez, hanem valószínűleg az akkoriban készülő természettudományos repertóriumához kérte. Dapsy László mint első Darwin fordító (1873 l) érdemel különös figyelmet.

Geológiáját dolgoztam átal. 1872-ben pedig Darwin, Fajok eredetét. 1873/74-ben Mill Stuart „A nemzetgazdaság alapelvei”, s 1875—76-ban Todd A. „A parlamenti kormányrendszer Angliában” című nagyobb munkát fordítottam magyarra. Ezek mellett a Budapesti Szemlében, Term. tud. Közlönyben jelentek meg értékesebb apró dolgozataim, nemzetgazdászati cikkeim pedig a Pesti Napló majd a Reformban jelentek meg 1869—1874 ig. Bocsánatot kérve az elcsúszott írásért, maradok

Tisztelt Tagtárs úrnak,

kész szolgája  
Dapsy László

Szinnyei József—Jókai Mórnak<sup>5</sup>

Ms 797/349

Budapest, 1879 márcz 25

Különösen tisztelt szerkesztő úr!

Irodalmi működése iránt mindenkor kiváló figyelemmel voltam, művei ifjú koromtól máig kedvenc olvasmányim s azok lesznek míg élek. Az „Üstökös” iránt pedig, hogy előszeretettel viseltetem, tanúsítják a könyvtáramban levő szépen bekötött teljes példányok, melyeket el is olvastam. Ezenkívül hírlapirodalmunk termékeivel húsz év óta foglalkozom s körülbelül ismerem a hírlapolvasók vágyait, szeszélyeit és elkényeztetett szokásait, itt-ott szolgáltam csekély tanáccsal is, melyek nem egyszer hasznót hajtottak. Most tehát midőn olvasom a lapokból, hogy a szerkesztő úr a politikát kizárja egyik humor lapjából, tehát a magyar „Fliegende Blätter”-t megalapítja, kétszeresen örvendek ezen elhatározásán mert azon lap lesz akkor a magyar humor gazdag tárháza, melynek életrevalóságán — ismerve a „Nagy Tükör”-ben és az „Üstökös” első évfolyamaiban kifejtett kiapadhatatlan tősgyökeres magyar humorát — nem is kételkedem.

Időszerűnek tartom egy rég visszatartott tervvel, illetőleg tanáccsal szolgálni a XVII és XVIII század naptáraiban és hírlapjaiban mert ezeket könyvtáraink pora fedi csak én tudom hogy kevesen ismerik, sok magyaros, zamatú adoma van eltemetve, ezeket fel kellene éleszteni és rendszeresen egy oly gazdag és közkedveltségű lapban milyen az „Üstökös” lesz megőrizni. Lehetne abban e célból külön rovatot nyitni „Magyar néphumor a XVII., illetőleg XVIII. században” címmel. Én szívesen vállalkozom hetenként 10—12 adoma összeírására megtartva a nényelvet és idézve a naptár címét és évét tájékoztatásul, ezt a lapban el lehetne ugyan hagyni és az előadás naivságán is lehet változtatni, de a szerkesztőnek ismerni kell a nép-sajátságot még az irányban és nyelvezetben is.

Élt Komáromban egy Nagy Pál nevű épületfakereskedő, igen jól emlékszem gyermekkoromból ezen öregúrra ki élénkségben tartott bármely társaságot kifogyhatatlan adomázó tehetségével, mégpedig, mivel akkor nem volt „Üstökös” ő képviselte azt, forrása pedig a komáromi és győri kalendárium. Én úgy hiszem, a lap csak nyerne azzal ha egy hasábot szentelne a magyar humor történetének.

Mindenesetre várom t. szerkesztő úrnak bocsés tudósítását illetőleg megbízását.

Hazafiúi üdvözléssel

kész szolgája  
Szinnyei József egyetemi könyvtárnok

<sup>5</sup> Naplóbejegyzés a levéllel kapcsolatban, 1879 márc. 25. „... Együttal Jókainak is írtam, felajánlottam rég elrejtett tervemet, a régi kalendáriumokból kiírt adomákat, legalább én is átolvasom őket a javát összegyűjtöm és tiszt. példányra is szert teszek. Ezt az irodalmat is megismerem. Vajon Jókai hogyan fogadja?” Jókai írásbeli válaszában nincs nyoma. Szinnyei 1879. márc. 29-i naplóbejegyzéséből úgy tűnik szóban válaszolt a tervre: „... Jókaival karanfógvást mentünk az Uri utcában, helyeselte tervemet; én említettem, de ez nem buzdítás!”

Budapest, 1887. ápr. 23.

Igen tisztelt Nagysád!

Nemhiába oly kicsiez a mi magyar hazánk, itt mindenki közelebb- vagy távolabbi atyafiság vagy magyar sógorságban áll egymással. Az oly igen szíves és kedves levelének kapcsában érkezett Katona Mihály fele életrajzi töredék nemcsak mindenképen érdekes és bevált gyűjteményembe, mert épen ily apróság és jellemrajz hiányával vagyok, a munkákat úgy is ismerem; de kedves volt még előttem azért is mert a családunkkal rokon-ságban állott írónak ismeretlen életrajzára vonatkozó apróságok. Az említett rokonság pedig így áll: sógorom Beöthy Zsigmond, a költő és kúriai tanácselnök (ki legfiatalabb nővéremet bírja nejlül és Beöthy Zsolt atyja) unokatestvér a Katona gyerekekkel t. i. Beöthy sógorom anyja és Katona Mihály neje Kovács Pál nővérei voltak. Így lennénk tehát mi is rokonok. Még csak egy Katona-leány él Sándorné, ki feleségemmel boronált össze.

Azt tetszik becses levelében írni, hogy nem akarja időmet rabolni. Ez reám nézve a legnagyobb sértés; mert eltekintve attól, hogy mohón olvasom minden egyes cikkét a Fővárosi Lapokban, de minden sor levele, visszaemlékezése rendkívüli érdekléssel bír, azért kérem szívesen, amint kedve és érkezése van folytassa becses följegyzéseit; más-különbben is én vagyok az az ember, aki mindenre ráér és senki se rabolja időmet. Délelőtt ugyan a Múzeumban vagyok a hírlapkönyvtárban elfoglalva d. u. az egyetemi könyvtár-ban; délben írom az írók életrajzát, este szerkesztem a Nemzeti zsebkönyvet, reggel osztom be a szomorújelentéseket 1884 óta gyűjtöm és 90 ezer fordult meg a kezemen, 43 ezer vált be és naponként 1. v. 1 1/2 órát vesz igénybe; azért ráérek ebéd után és este egy sereg hírlapot, folyóiratot, regényt sat. olvasni, s felolvasni, levelezni mindenki-vel. Tegnapelőtt írtam Szentestre Turkovits 1848—49 honvédtársamnak, tegnap Pozsonyba Samarjaynak (a pesti hazai első takarékpénztár alapítása idejéről) holnap írok Aradra Neumannnak, a kis zsidó fiúnak, kivel sűrűn levelezek, törekvő fiatal ember, épen az ki Nagysádnak az emlékkönyvet adta át. Nekem is ott kellett volna lennem szerencse kívá-natimmal, habár senki se óhajtja igazabb szívből Önnek a boldog és hosszú életet, mint én. Mindenki hozzám fordul felvilágosításért! Utazni végtelenül szeretek, harmad éve 25 városban fordultam meg a hírlapkönyvtár érdekében 3780 kilométert utaztam vonaton akkor, de azért a Kárpát egylett is kirándultam és a Vihorlat tetején háltam egy mene-dékházban 3 ezer látnyi magasban; az igaz, hogy majd megfagytam. Írni annyit írok amennyit kevés ember. Mikor Pestre költöztem 1869-ben kéziratom 7 mázsa volt; van 40 kötet naplójegyzetem és vagy 200 kötet egyéb írás sat. Azért én vagyok a legvígabb cimbora, legalább kétszer a héten éjjél vet haza, azért igen sokat és jól alszom. Ha pedig ducára mindennek megunom magamat, humorisztikus cikket írok az Urambá-tyámba Don José név alatt, ma is van egy benne Jankó rajzaival.

De nem untatom, még talán dicsekedésnek venné valaki. Áldja meg a jó Isten! Rokoni szeretettel öleli tisztelője

Szinnyei József  
az egyetemi könyvtár első őre.

<sup>6</sup> Karacs Teréz (Pest 1808—1892). Apja Karacs Ferenc rézmetsző, anyja Takács Teréz író. Házukban írta Katona József a Bánk bánt. Karacs Teréz mint nőnevelő és mint emlékiró ismeretes. Miskolcon lánynevelő intézetet szervezett, utóbb Kolozsvárott, majd Budapesten családoknál tanított. Öregkorában emlékeit írásban is megöröki-tette. (L. Sáfrán Györgyi: Teleki Blanka és köre, Bp. 1963)

Bpest, 1888. júl. 4.

Mélyen tisztelt Kormányzó Úr!

Történetírásunkat néhány év előtt csak a szatmári békéig kultiválták; eddig terjednek a „Századok” közleményei is. Mintha azóta megszűnt volna a nemzet működni, szabadságért harcolni. Én mint gyűjtő s könyvtárnok fontosnak tartottam azt, hogy idejében szedjük össze az anyagot a majdan megírandó legújabb történetünkhöz, könnyítsük meg a munkát a jövőendő 1848—49. történelem Thalyjának; de ezáltal a nagyjaink iránti kegyeletet is föl akartam kelteni, mely kegyelet az újabb nemzedéknél már-már kihálóban van. Rábeszélésemnek végre sikerült, hogy Abafi (Aigner) buzgó kiadónk megindítja a „Házánk”-at, mely az 1711—1867. évek történetét van hivatva tolmácsolni, illetve ahhoz az anyagot összegyűjteni. Magam is hozzájárultam a vállalatához 1848—49. komáromi naplóm és bő magyarázatának közlésével, ezen korszakba vágó történetirodalomunk ismertetésével és egyéb aprósággal (Mindezt díjtalanul). A vállalat szépen fölvirágzott, mert íme már 45 füzet jelent meg abból. Azonban legújabban az írók és beküldők igen megapaszták az anyagot, úgy hogy magam néztem körül: így legújabban Erdélyben tett utazásom alkalmával gr. Kuun Géza úr szíves volt Marosnemetiben a gr. Gyulai Lajos naplójának egy kötetét rendelkezésem alá bocsátani. Azonban legbecsesebb aquisitionom volt T. Kormányzó úrnak budai fogságából édesanyjához írott levelei (1837. júl. 12—1840 ápr. 9 = összesen 49), ezeket br. Wesselényi Miklós másolatában fiától Miklós bárótól nyertem Görsönben.

Jelen levelem célja alázattal fölkérni T. Kormányzó Urat azon szíves engedélyre, hogy azon becses leveleket, sajátkezüleg lemásolva, közölhessem a nevezett folyóiratban. Talán az eredeti levelek mindeddig lappanganak és azért tartalmuk ismeretlen már T. Kormányzó Úr előtt, nehogy indiszkréciót kövessenek el, a másolatokat közlés előtt elküldeném, hogy a kihagyandókat kitörölni kegyeskednék. Előszót vagy bevezetést írni azokhoz nem tartom magamat hivatottnak, ha csak szíves engedelmével becses fölhatalmazását nem közlöm bevezetés gyanánt.

A nevezett vállalat és kitűzött nemes célja érdekében kérve kérem T. Kormányzó Urat, kegyeskedjék nekem a közlésre való engedelmet megadni s azt velem pár sorral tudatni.

Magamat nagyrabecsült kegyeibe ajánlván és a Mindenható Isten áldását kérve becses életére maradtam

a T. Kormányzó Úrnak

alázatos szolgálja

Szinnyei József az egyetemi  
könyvtár első őrre s volt 1848—49-es  
honvéd főhadnagy.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Kossuth Lajos itt közölt — Szinnyeihez intézett — válaszát annak idején közölte a Budapesti Hírlap 1888. aug. 2-i, 214. száma, ahol ez a közlés a lap egész negyedik oldalát betöltötte. A közleményt sok fővárosi lap részben teljesen, részben kivonatolva átvette. Tudomásunk szerint azonban sem kötetben, sem tudományos lapban eddig nem jelent meg, de a szakirodalmi tudomást vett róla, amennyiben különböző tudományos feldolgozásokban megemlíti a Budapesti Hírlap 1888 aug. 2-i számára hivatkozva. Szinnyei Kossuthhoz intézett levele azonban sem az akkori napilapokban sem azóta sehol sem jelent meg. A napilapokban a keletkezése idején közölt Kossuth válaszlévi *bevezetőjeként* Szinnyei nem nyomatta ki Kossuthhoz intézett levelét, hanem a görsöni Wesselényi kastélyban tett látogatásának és azokban a napokban tett utazásának, a fogságból írt Kossuth levelek „megtalálásának” hangulatos, a kor szellemében fogant — mindenki felé lojális — leírását adta.



Graglia Biellese Prov. di Novara Italia

Julius, 23. 1888.

Tisztelt Uram!

Folyó hó 4-kéről hozzám intézett sorai helyről helyre kerestek hegyközi kóborlásomban, míg csakugyan megtaláltak. — Van szerencsém válaszolni.

Tisztelt Uraságod engedélyemet kívánja bizonyos magántermészetű levelek közzé tehetésére, melyek az általam ez előtt öven évvel budai fogságomból édesanyámhoz írottaknak másolatai gyanánt kerültek kezeihez. Vajon igazán azok e? ezt csak úgy ismerhetném el, ha az eredetiekben saját kézírásomra ismerhetnék, a tartalom után bajosán; mert hogy mit írhattam én egy félszázad előtt anyámnak? arra csakugyan lehetetlen emlékezni.

Hanem feltéve hogy azok az általam írottaknak hű másolatai köszönettel tartozom; s köszönetet mondok Önnek tisztelt Uram azon gyöngéd figyelemért hogy közzététel előtt a dologhoz hozzá szólanom engedett. Oly figyelem ez, melynek illeme, — ne mondjam kötelessége — nem mindenki által tartatik szem előtt Magyarországon.

De nem tagadhatom hogy kívánsága engem zavarba ejt: mert sokkal nagyobbra becsülöm Önnek a hazai történetet ügyében kifejtett buzgalmát és szerzett érdemeit mintsem hogy nehezemre ne esnék várakozásának meg nem felelni, pedig a kívánt engedély megadása annyira ellenkezik érzelmeimmel, s annyira beleütközik a nézetekbe melyeket a családias jellegű magán bizalmas levelek felől táplálok, hogy a kívánt engedély megadására nem tudom magam elhatározni.

Nem vonom én kétségbe hogy emberöltők múltán midőn a családias érzelmek bizalmas ömlengéseinek a nyilvánosság piacára vonszolása már az élők közt senkit sem érinthet gyöngédtelenül, korrajzok megírásához segédkutatóként egészen magántermészetű levelek is jogosan felhasználhatók ha tartalmuk olyan, hogy a kor politikai, társadalmi vagy közgazdászati állapotának megismertetéséhez adalékul szolgálhat, vagy biografiáknál valamely jellemző mozzanatra nézve hézagot tölthet be, ám de egyrészt dacára a félszázadnak mely azóta lefolyt hogy én a hatalom által jogtalanul reámrótt fogság magányából szegény bánatos anyámnak leveleket írogattam még mindig élek, örömtelenül, haszontalanul de élek és élnek a nemzetünk soraiból velem együtt törvénnyel kirugott fiaim, kiket épp úgy mint <engem> [Kossuth törölte e szót] enmagamat atyjuk fiúi érzelmeinek, s családias viszonyainak a közönség elé dobása igen kellemetlenül érintene, másrészt megtekintve a feszélyező körülményeket melyek közt azon levelek írtak, én látatlanban is teljesen bizonyos vagyok afelől hogy bennük még csak árnyéka sem lehet semminek ami bármi tekintetben történelmi érdekekkel bírhatna; annyira nem hogy még csak akkori állapotomnak, s az irányomban gyakorlott bánásmódnak megismertetésére sem szolgálhatnak, mert hiszen én leveleimet nyitva voltam kénytelen átadni fogságom katonai felügyelőjének az pedig a királyi fiscusnak tartozott azokat átküldeni: s leveleim annak útján csak úgy juthattak el anyámhoz, ha még csak árnyéka sem volt bennök semminek amiben az engem üldözőbe vett hatalom gyanakvó féltékenységeinek túlbuzgó közegei *felakadhattak* volna, hát el lehet képzelni, hogy én tudva minő cenzúrának vagyok alávetve bizony gondosan óvakodtam olyasvalamit írni, ami családom körén kívül is érdeklődéssel találkozhatnék, nehogy még attól a vigasztalástól is megfossszanak hogy írhattak szegény anyámnak.

Ezek így lévén én annyira nem látok arra okot, hogy azok a levelek nyilvánosságra hozassanak, hogy az eredeti levelek volnának Önnek kezei közt, én egyenesen kérném Önt (amint ezt hasonló esetekben mindig megtettem) legyen szíves az irántam tanúsi-

2) A folgerdich felü lätä fepü tönjämek

meßfingere & künftigen hörselstetel.

Mellenselüen in Tennepellendünge selü lätä Mäße

3) A folgerdich felü lätä fepü tönjämek in woge

allteu köjölä fepü lätä fepü tönjämek. Mjünte

4) Wöbe den Zusammenhang der Uthfluten.

Spannung der Flüßing lätä. selü lätä Mäße.

Wöbe. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Mjünte fepü tönjämek

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

Uthfluten. Mjünte fepü tönjämek. Mjünte fepü tönjämek.

tott gyöngödséget azzal tetézni, hogy azokat a leveleket tűzre dobja, de mint hogy csak másolatok másolatai forognak fenn ez nem biztosíthatna az ellen, hogy amit csak az anyának szánt a fiúi kegyelet piacra kerülhessen: annál fogva csak azon kérésre szorítkozom, hogy legyen én megkímélve a szóbanforgó levelek között a tételnek kellemetlenségétől azon parányi kis időn át, mely még számomra e földön kimérve lehet, — halálom után ami már nem késhetik, fiaimat fogja megilletni az engedély felőli rendelkezés; s én csak azon óhajomnak adhatok kifejezést hogy ha lesz aki e leveleket mikor akkor felhasználandja tartalmuk kivonatozásánál ne felejtse, hogy a családiasság szentélyének a profanizálásától mentnek kell lenni.

Van szerencsém Önt tisztelt Uram! Kiváló nagyrabecsüléssel üdvözölni

Kossuth Lajos

Eötvös Loránd—Szinnyei Józsefhez

Ms 775/122

[1893. febr. 24—25]

Mélyen tisztelt uram!

Szíves felszólítása folytán bátorkodom a családomra vonatkozókat illetőleg néhány megjegyzést tenni.

Először is a két Ignácra vonatkozólag itt küldök még három füzetben 4 beszédet. Megemlítendő-k-e vagy sem, azt nem tudom, magukat a füzeteket azonban rendelkezésére bocsátom, hogy azokat belátása szerint az egyetemi vagy a múzeumi könyvtárban elhelyezni szíveskedjék.

Másodszor atyámat illetőleg igen kérem törölje ki a 48-ik lapon azt a sort, amelyet én már kitöröltem — emléke iránt sértőnek találok azt a kifejezést, hogy ő nem tudta magát *feltalálni*.<sup>8</sup>

Végre, ami engem illet mindenféle megnyitó beszédem közül talán felemlítendő-k volnának:

Rektori székfoglaló beszéd 1891 szept. 15. és A fizika tanításáról az egyetemen, az egyetemi ünnepen 1892 május 13.

Mindenesetre kérem azonban a Capillaritásra vonatkozó dolgozataim címeit felsorolni. Ezek.

1. Új módszer a Capillaritás jelenségeinek vizsgálatára. Műegyetemi lapok, I, 1875.

2. A folyadékok felületi feszültségének összefüggése a kritikus hőmérséklettel. Matematikai és természettudományi értesítő III. kötet.

3. A folyadékok felületi feszültsége és vegyi alkata között fennálló kapcsolatáról. Ugyanott IV. kötet.

4. Über den Zusammenhang der Oberflächenspannung der Flüssigkeiten mit ihren Molecularvolum. Annalen der Physik u. Chemie XXVII. 1886.

Igaz tisztelettel maradok

Öszinte híve  
Eötvös Loránd.

<sup>8</sup> Eötvös József 1848-iki magatartásáról van szó, amint az Sinnyei naplójegyzetéből világosan kiténik. — 1893. febr. 25. ... Eötvös Loránd is szép levélben írta finomul, atyja életrajzából hagyjam ki azt az egy sort, hogy 1848-ban nem találta föl magát! Legyen ha jóakaróm, mért ne tegyem!"

U. i. — Bátor vagyok még arra is figyelmeztetni hogy mint a math. és természet-tud. állandó bizottság előadója több éven át a „Math. és természettud. Közleményeket” szerkesztettem —

E pillanatban, sietve a válasszal nem tudom pontosan megmondani mely kötetait.

Végül még bocsánatot kérek addigi késedelmességemért — de a múlt napokban s most is hiányzik a nyugodt perc.

E. L.

Ms 725/266

Fejérpataky László<sup>9</sup>—Szinnyei Józsefhez

Turin, 1894. máj. 22.

Kedves Papa!

Már ötödik napja veszem jegyzékbe Kossuth apánk könyveit. A feltár már az 1650. számnál halad; 14 láda már be van csomagolva, leölmözve. És még mindig nem tudom és nem látom, hol és mikor lesz ennek vége. A jelen hét utoljáig mindenesetre eltart a feltározás; félek, hogy még akkor sem fejezem be; mert minden sarokból újabb meg újabb könyvesomók kerülnek elő.

Ákár hiszod, akár nem, még abszolúte nem voltam másutt, mint a Kossuth-házban. Reggel 8 órakor már a Via dei Mille 22. alatt vagyok és este nyolcra kifáradva mint a kutya térek vissza hotelembé. Átlag egy nap 500 munkát tudok jegyzékbe venni de ezt is csak úgy, hogy egyszer s mindenkorra meghívtak Kossuthék dejeuner-re. Ahogy én dolgozom, épp úgy őli magát K. Ferenc is. Ő is pakoltat és a legnagyobb rendtelenségben levő írásokat iparkodik rendbe szedni. Naphosszat egy árva szót sem szólunk, hanem aztán annál többet a dejeuner fölött. Annyit mondhatok, hogy rendkívüli egy ember. Bánulatos tehetség mindenben. Hogy ilyen lesz-e a politikában, nem tudom; de szerepet *fog* játszani.

Légy szíves az igazgató úrnak, kinek ideérkezésem után küldtem egy jelentést, megmondani, hogy a könyvtár kivált aprónyomtatványokban, Ausztriára, Magyarországra, az olasz háborúra vonatkozó olasz—angol—amerikai röpiratokban és apró nyomtatványokban igen gazdag. A kötetek-füzetek száma igen nagy, sokkal több 3000-nél. Legnagyobb része a szerzőktől dedikált példány. A szállítmány lesz közel 30 láda.

K. Ferenc a múzeumnak adja *ingyen* atyjának összes adresseit, díszpolgári okleveleit, a hozzá Amerikai—Angol—Olasz—Magyarországból érkezett dísz-feliratokat. Ez remek egy gyűjtemény. Van vagy 4 láda. Oly remekek vannak köztük hogy azzal a kiállítással, amit néhai Csontos rendezett, kiállja a versenyt. Ezt még nem szabad a lapokba kiírni. Azt hiszem, hogy júl. 1-e előtt nehezen kerülök haza.

Légy kegyes Rubinnak megmondani, hogy csütörtökön túl is küldjön újságot, mindaddig amíg másképp nem intézkedem. Ha kevés a reá adott 1 frt., előlegezze a költséget. Megtérítem.

Felette szeretnék már köztetek lenni; mert az ilyen kiküldetés igazán nem geschäft.

Jóskákánál és a kollégáknál jelentsd legszívesebb üdvözlömetem

Szívből ölel

tisztelő barátod

Fejérpataky

Közli: M. KONDOR VIKTÓRIA

<sup>9</sup> Fejérpataky László (Eperjes 1857—1923). Történetíró. A budapesti egyetemen 1895-től az oklevéltan tanára. 1884-től az Akadémia tagja. Később a Nemzeti Múzeum igazgatója. Kézirattárunkban 39 db. Szinnyei Józsefhez írott levele van. (Bővebben I. Szinnyei: Magyar írók élete és műve III. 274—278 l.; Magyar Irodalmi Lexikon, 1963. 340 l.) Fejérpataky a levélben említett Kossuth-hagyatékot a Széchenyi könyvtár számára vette át.



KOVÁCS KÁLMÁN:

## Fejezetek a magyar kritika történetéből

(Gyulai Pál irodalmi elveinek kialakulása, 1850–1860)

Irodalomtörténeti Könyvtár 10. sz.

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1963. 303 l.

A monográfia Gyulai Pál esztétikai nézeteinek egy korszakát, az 1850–1860 közötti évtizedet dolgozza fel, kitapintva az eszmék és alapelvek alakulását. E részlet kiragadása teljes mértékben jogosult, hiszen ez nem volt akármilyen évtized sem a magyar irodalom és kritika történetében, sem Gyulai egyéni fejlődésében. A korszakról megrajzolandó képhez Kovács Kálmán tömör összefoglalót nyújt az 1840-es évek Gyulaijának írói-esztétikai elveiről és gyakorlatáról, valamint a politikai és társadalmi kérdésekben vallott nézeteiről. Lényegében ez az alap, mert ez készíti elő a vesztt forradalom és szabadságharc utáni évtizedben előállott helyzetben Gyulai kialakított új állásfoglalását, a megváltozott körülményekhez simuló politikai és esztétikai nézeteit.

Kovács Kálmán főbb vonásaiban jellemzi az 1850-es évtized társadalmi-politikai eszméinek irányát, az irodalomban kialakult új vagy áthangolt felfogásokat. A vesztt forradalom a nemesi életsmélet további uralmát jelentette, s egyben gátolta az egyértelműen polgári gondolatok terjedését. A Bach-korszak politikai atmoszférája arra készítette a nemesi politika újra megszólaló képviselőit, hogy a Habsburg elnyomással szemben a társadalmi és osztályellentétek tényét háttérbe szorítva egységes nemzeti ellenállásra buzdítsanak, ennek kibontakozását segítsék elő a társadalmi tudatformálás minden területén, többek között a szépirodalomban és a kritikában is. A szerző ennek kapcsán részletesen fejtegeti a külföldi polgári irodalmak realizmus igényének alapjait, és e polgári fejlődéssel szemben számba veszi a magyar társadalmi viszonyoktól determinált nemesi társadalomszméletet. Ez a szmélet 1849 után ismét életre keltette az ún. morális történelemszméletet, pedig a plebejus demokratizmus már az 1840-es években szakított vele. Irodalmi síkon mindez azt jelentette, hogy a polgári rea-

lizmusban támadták és tagadták a társadalombíráló mozzanatokat, csupán a lélektanilag hiteles jellemábrázolást és az indokolt szenvedély hű megszólaltatását fogadták el. Ez a társadalmilag és művészileg kialakult nemesi szmélet egyaránt szembeszegült a romantika érzelmeket felkorbácsoló módszerével és a polgári realizmus társadalmi összefüggéseket közép-pontba állító szméletével. Gondolatait összegezve Kovács Kálmán joggal állapítja meg, hogy Gyulai „világnézete összeszűkíti a művészet társadalmi funkcióját, tehát a romantikától való elhatárolódás magában hordja a kritikai realizmustól való elhatárolódás lehetőségét is”. (62. l.)

E nagy esetvonásokkal festett, de ugyanakkor sok finom árnyalatbeli eltéréseket érzékeltető összkép után Kovács Kálmán részletesen boncolja Gyulai kritikai tevékenységét. Ki akarja tapintani hőse esztétikai-kritikai állásfoglalásainak eredőjét. Ezekben a fejezetekben a szerző elemzései sokszor finom és értékes eredményre vezetnek, mégis igen sok esetben Kovács Kálmán megelégedik azokról a mértéktartó megállapításokról, amelyekre már munkája bevezető részleteiben többször visszatérően figyelmeztette önmagát és olvasóit.

Előjáróban ugyanis joggal hivatkozik arra a szerző, hogy Gyulai Pál nem összegezte kritikai és esztétikai nézeteit, csupán bírálati és kritikai tanulmányai körvonalazzák véleményét. Ezek az írások pedig — természetükből következően — mindig tartalmaztak aktuális, alkalomszerű elemeket. E megállapításokhoz hozzá kell még fűznünk azt a közismert tényt is — erről különben Kovács Kálmán is részletesen szól (77–105. l.) —, hogy Gyulai Pál elhatárolta magát a rendszeres bölcseleti esztétikától, azaz a tétéles esztétika alapján vizsgálódó módszertől, helyette a műtörténeti szmélet hívének vallotta magát, esztétikai elveit a műalkotásokból

vonta le. Ez viszont arra figyelmeztet, hogy esztétikai rendszer a szó igazi értelmében nem vezérelte Gyulait, véleménye és értéktétele a művek elemzéséből kristályosodott ki. Ebből következik, hogy értékelése megalkotásában sok más olyan szempont is szerepet játszott, mely korántsem tartozik az esztétika kategóriájába.

E tények figyelembevételével az említett ellentmondások forrását abban vélem felfedezni, hogy Kovács Kálmán Gyulai 1850-es évekbeli nézeteit egységes rendszerként fogja fel, esztétikai és kritikai kategóriák csoportjaiba foglalja monográfiája hősének nézeteit és ezzel akarva akaratlanul esztétikai rendszert teremt ott, ahol az nincs, legjobb esetben csak világnézeti megfontolás található. Ilyen alapon a kritikus Gyulai Pál műveiből kiragadott esztétikai és kritikai gondolatok bemutatásakor egymás mellé kerülnek olyan Gyulai-idézetek, amelyek más időben, más szöveggörnyezetben, más kritikai céllal keletkeztek. A szerző által kialakított kritikai portré sok finom és árnyalt megállapítása ellenére több vonatkozásban egysíkú és statikus. Tudniillik a megállapítások és következtetések e csoportja, ellentétben a szerzőnek a bevezető és summázó fejezetekben fejtegetett nagyobb horizontú kritikai körképével, éppen a tör-

ténelmiséget kapcsolja ki a vizsgálat szférájából.

A történelmiség mellőzése a feldolgozás módszeréből következik. Kovács Kálmán olyan módon közelítette meg az elemző fejezetekben Gyulai kritikáit, amelyek az esetek többségében figyelmen kívül hagyják a keletkezésüket kiváltó társadalmi és irodalmi körülményeket. Ha a szerző feldolgozásában és elemzésében a kritikák és tanulmányok geneziséből indult volna ki, ha ezeket az írásokat *egységükben* tárgyalta volna, és figyelemmel lett volna nemcsak az egyes gondolatokra, hanem az *egymás mellé fűzött* gondolatokra is, akkor Gyulai kritikai tevékenységében is be tudta volna mutatni azt a folyamatot, amely követve az idők változását és benne az eszmék alakulását, az 1860-as évek elejére teljesen kibontakoztatta a monográfia hősének eszmei arculatát. Az ilyen jellegű tárgyalási mód talán nem is állította volna fel olyan élesen azt a kérdést, hogy mennyiben van igaza vagy sem a korábbi marxista irodalomtörténetírásnak, mert a történelmi igényű elemzésnek feltétlenül fel kellett volna figyelnie azokra az apró, de egyre sűrűsödő jelenségekre, amelyek az 1860-as évekre létrehozták a nép-nemzeti irány kritikai-elméleti alapvetését.

REJTŐ ISTVÁN

ENYEDI GYÖRGY:

## A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964. 314 l. 102 ábra

Az utóbbi években a földrajztudományok művelőinél is megfigyelhető az az öröndetes törekvés, hogy az eddigieknél nagyobb mértékben súlyt helyeznek a gyakorlati élet, a népgazdasági tervezés fokozódó igényeinek kielégítésére. E fontos feladat megvalósítása azonban mindinkább megköveteli a hagyományos adatközlésen és leíráson túlmenően az egyes földrajzi tényezők alaposabb vizsgálatát, az okozati összefüggések mélyebb feltárását.

A tudományos és a gyakorlati igények ilyen formájú szem előtti tartásából fakadó új útkeresés jellemzi Enyedi György munkáját is, mely a mezőgazdasági földrajzi szakirodalom tekintetében mind nemzetközi, mind hazai viszonylatban, az úttörő művek közé sorolható.

Enyedi György tudományos alaposággal és hozzáértő rendszerességgel dolgozta fel azt a hatalmas mennyiségű kutatási, tapasztalati és statisztikai anyagot, amelyet a Délkelet-Alföld mezőgazdasági ter-

meléséről napjainkig a szakemberek és statisztikai szerveink összegyűjtöttek.

A tudományos és népgazdasági tervezési célokat egyaránt szolgáló adatok és az azokból levonható törvényszerűségek szemléltetésén túl, a szerző új módszert mutat be munkájában, amelynek alkalmazásával a Délkelet-Alföld mezőgazdasági termelési körzeteit határolja el.

A tekintélyes és szép kiállítású kötet újszerű és magvas mondanivalóját rendkívül gazdag anyaggal támasztja alá; 102 ábra és 73 táblázat egészíti ki az új gondolatokban és eredményekben gazdag szöveget. Kár, hogy a gazdaságföldrajzban használatos ábrázolási módokat a szerző nem használta ki eléggé, mindössze kétféle lehetőséggel élt, holott a számos módszer változatosabbá, esetenként kifejezőbbé tette volna a monográfia ábraanyagát.

Igen gazdag a felhasznált és kritikailag értékelt irodalom. A felsorolt 218 mű lényegileg mindazon munkákat tartalmazza,

amelyek a témával kapcsolatosak, mégis szépséghibaként kell megemlíteni, hogy a szovjet szakirodalom nemzetközi súlyához méltó helyét nem kapta meg sem a felsorolásban, sem a feldolgozásban.

A monográfia jól felépített, kitűnően tagolt, ezért könnyen áttekinthető. Áranyai is jórészt megfelelőek.

A *mezőgazdasági földrajz kutatási irányjai* című I. fejezetben Enyedi György részletesen értékeli a magyar mezőgazdasági földrajzban kialakult irányzatokat, valamint azok eredményeit és helyesen mutat rá azokra az okokra, amelyek a magyar mezőgazdasági földrajz szakembereit az ágazati jellegű vizsgálatok felé irányították. Kiemeli a gazdaságföldrajzосoknak azt a törekvését, amivel meg kívánják teremteni annak az ágazati tervezésnek tudományos alapjait, amelyik a gyakorlati élet igényeit a népgazdasági tervezéssel összehangolja.

Hazánkban az 1950–60-as években alakult ki az ún. regionális koncepció, amely — ahogyan a szerző írja — „nemcsak a termelésnek egy meghatározott területen belüli elhelyezkedését elemzi, hanem éppen a termelési komplexumok jellegzetes kialakulásának tipikus területeit határozza meg”, vagyis mezőgazdasági körzeteket különböztet el. Ennek az irányzatnak erősödéséhez meg kell találni a módszert, amellyel a különböző jellegű termelési ágak rangsorolását, szintézisét lehetett elvégezni. Ezzel egy időben elméletileg is tisztázni kellett a körzetek fogalmát és tartalmát, vagyis a munka alapját kellett megteremteni. Ennek a feladatnak a megoldásához járult hozzá szerző is jelen munkájával. A tárgyalt fejezet rövid áttekintést ad a továbbiakban a mezőgazdasági körzetek értelmezéséről és meghatározási módjáról, bemutatva azokat az eredményes és eredménytelen elméleteket is, amelyek alkalmazásával megkísérelték feltárni, illetve feltárták a körzetek törvényszerűségeit.

A mű meghatározza a hazai mezőgazdasági földrajz feladatait is, amennyiben — szerző szerint — ennek legfőbb teendője „... a körvonalaikban objektíve kialakult termelési körzetek felismerése és elhatárolása”...

A körzetek értelmezésének tisztázása után szerző a körzethatárolások megoldási változatait ismerteti, bírálva a külföldi és hazai kísérletek fogyatékoságait. Az eddig alkalmazott módszerek helyett *a teljes termelési érték és az árutermelés alkalmazása típusképző tényezőként*. E módszer alkalmazása új a hazai földrajzban, így Enyedi György munkája értékes kísérlet a termelési körzetek elhatárolásában.

E fejezetben adja meg a szerző a mű programját is, amelynek megvalósítását

3 fázisban képzei el. A munkaprogram első fázisában az egyes termelési ágak elhelyezkedését vizsgálja, a másodikban az első szakasz eredményeinek szintézisét készíti el, míg a harmadik fázisban a szintézis során kapott kép korrigálására kerül sor, amelyet a földhasznosítási vizsgálatok alkalmazásával végeztet el. Végül a fejezet befejezésekképpen részletesen ismerteti a földhasznosítási térképezés nemzetközi eredményeit, és annak alkalmazott módszereit.

A II. fejezet szemléletesen mutatja be a földrajzi munkamegosztás fejlődését, illetve annak két szakaszát. Elemzi a kapitalizmust megelőző társadalmak földrajzi munkamegosztásának sajátosságait, és azoknak a későbbi időszakokra gyakorolt hatását is. Így bemutatja a földrajzi munkamegosztásnak már az első — szerző által „véletlennek” nevezett — szakaszában kialakult, a természeti adottságoknak jól megfelelő termelési ágakat, amelyekhez a termelők rutinja, tapasztalata kapcsolódik. Továbbiakban bemutatja a tőkés árutermelési viszonyok között élő termelők által szerzett tapasztalatok hatásait.

E fejezet rámutat arra a rendkívül érdekes tényre is, hogy a Délkelet-Álfordón a mezőgazdaság kapitalista fejlődésének mindkét útja: a porcsz és az amerikai út is jellemző volt.

Értekes részei a fejezetnek a specializáció fejlődésével kapcsolatban tett megállapításai, illetve a változásokat előidéző okok feltárása és azok elemzése.

A monográfiának ez a fejezete világos, könnyen áttekinthető, kár, hogy túl rövidre sikerült (41–51 oldal).

A könyv III. fejezete a Délkelet-Álfordó mezőgazdaságának természetföldrajzi és üzemi közgazdasági tényezőit elemzi. A természeti földrajzi viszonyok leírását rövid, általános jellemzés vezeti be, majd a szerző sorra veszi az egyes természeti adottságokat így: a felszín főbb jellemvonásait, a vízrajzi adottságokat, a talaj- és az éghajlati viszonyokat. Részletesebben — bár még mindig elég vázlatosan — elemzi a talaj- és az éghajlati adottságokat, ami csökkent a fejezet értékét, hiszen ezek a tényezők gyakorolnak leginkább hatást a mezőgazdasági termelésre. Helyes lett volna az egyes talajtípusoknál pl. jellemezni a talajtulajdonságokat is, illetve azokat számszerűen bemutatni.

A természetföldrajzi tényezőket jellemző részt (54–64 o.) összefoglaló táblázat (6. sz.) zárja le, amely az olvasó számára sajnos nem mond többet eddigi, gyakorlati ismereteinél, ugyanis sem a táblázatból, sem a szövegből nem derül ki, hogy a táblázatban szereplő értékekhez hogyan jutot

a szerző. Jó lett volna ismertetni a számítá-soknál alkalmazott módszert annál is inkább, mivel a Csákány István vezetésével kidolgozott anyag csak kéziratos formában található meg.

A fejezet második része a mezőgazdasági termelés üzemi, közgazdasági tényezőit ismertet, elemezve a népesség szám szerinti alakulását, területi megoszlását.

Ezek után részletesen tárgyalja a Dél-kelet-Alföld birtokviszonyait, a területen kialakult ipar hatását a mezőgazdaságra, a közlekedési adottságokat, a gépesítés színvonalát, a talajerőpótlás problémáit, valamint az öntözéses gazdálkodás fejlődését és annak hatásait. Különösen értékesek a birtokviszonyokat és a tápanyaggazdálkodás kérdéseit tárgyaló részek, de jelentőségben alig maradnak el ezek mögött az öntözéssel kapcsolatos fejtegetések.

A fejezetnek gyengébben sikerült részlete a közlekedési helyzetet jellemző része. Sajnálatos, hogy a szerző a közutak jelentőségét nem elemzi, holott a közutak szerepe ma már csaknem olyan jelentőségű, mint a vasúté. Az áruszállításban pl. egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert a teherfuvarozási vállalatok, amelyek szerepe, különösen az olyan települések esetében válik fontossá, ahol nehézkes a vasúti szállítás.

IV. fejezetként tárgyalja a szerző a művelési ágak arányának változásait. Az elemző, jó áttekintést nyújtó bevezetés után a fejezet ismerteti a szántó-, a kert-, a gyümölcssteriletek és gyümölcsfaállomány, a szőlő-, a rét- és legelőterületek, valamint az erdő-területek változásait. Kár, hogy a változások okait nem mindig tárja fel. Így pl. a gyümölcsfasűrűség változásaival kapcsolatban megállapítja, hogy „változatlan maradt Csongrád környékén, viszont a Maros mente gyümölcsstermesztő jelentősége csökkent”. Hogy a stagnálás, illetve csökkenés miért következett be, azt nem részletezi.

Az V. és VI. fejezetek képezik a monográfia gerincét. Az V. fejezet részletesen, sok adattal és ábrával alátámasztva mutatja be a Délkelet-Alföld szántóföldi növénytermesztését. A termesztett növények sorát a gabonafélék nyitják meg. Utána a termelésben elfoglalt súlyuk szerint a szemes-takarmányok, a szálas- és lédűstakarmányok, az ipari növények, a rostonövények, a zöldségfélék, majd végül az egyéb növények ismertetésére kerül sor. A több mint 30 gazdasági növény termelésének értéke-

lése, sorrendisége, aránya, területi elhelyezkedésének jellemzése reális. Megítélésem szerint a szerző által alkalmazott sokrétű elemző módszer fokozható lett volna azáltal, ha a bevezetőben, a szóban forgó növény természeti környezetével szemben támasztott optimális igényeit röviden ismerteti és annak alapján jelöli meg a táj azon területeit, ahol ezek rendelkezésre is állanak. A fejezet értékét sokban növelte volna az agrotechnikai különbségek jellemzése is, mivel az alacsonyabb hozamok alakulását a gazdálkodás alacsonyabb színvonalával indokolja a szerző.

Az állattenyésztésről szóló VI. fejezet szerkezetileg két részre tagolódik. Az első rész elemzi a Délkelet-Alföld állattenyésztésének fejlődését, annak számszerű alakulását, helyét a Délkelet-Alföld mezőgazdaságában és az ország állattenyésztésében, az állattenyésztés takarmányhelyzetét, valamint az állattenyésztés és a talajerő-visszapótlás kérdését. Az elemzés során számos értékes következtetést von le, ugyanakkor bírálat alá veszi az állattenyésztés földrajzi feldolgozásának eddigi módszereit.

Igen értékesek a fejezetnek az állatállomány takarmányhelyzetéről és az állatállomány és a tápanyag visszapótlásáról szóló részei.

A közölt takarmánymérleg (54. sz. táblázat) és annak értékelése alapján tett javaslatok a gyakorlati élet számára is rendkívül hasznosak, hasonló értékűek a trágyahiány enyhítésére irányuló megállapítások. A fejezetrész tömör, világos, könnyen áttekinthető, stílusában kifogástalan.

A könyv legtöbb újat nyújtó része a VII. fejezet: az eddig végzett elemző munka összegezése, annak ellenére, hogy terjedelemben ez a rész alig 20 oldal. A szerző itt foglalkozik a termelési típusok meghatározásával és az egyes körzetek távlati fejlesztési lehetőségeivel.

Bizonyítékai meggyőzőek, az 5 elkülönült körzet továbbfejlesztésére tett javaslatai tudományosan megalapozottak, tehát tervező szerveink számára is hasznosak.

A könyv jelentős eredménye a mai magyar marxista gazdasági földrajznak. Gördülékeny stílusa, számos tanulsága és javaslata nemcsak a tudományág képviselőinek, hanem a mezőgazdasági földrajz iránt érdeklődőknek is nagy és hasznos élményt, tanulságot jelent.

PÉNZES ISTVÁN



**Die Pathologie der Eiweissernährung**

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1964. 197 l.

A monográfia a fehérjeanyagcsere kórtanával foglalkozik a legmodernebb kutatási eredmények alapján.

Sós professzor monográfiája nemcsak a magyar, hanem a nemzetközi tudományos irodalomban is hűzágpótló műnek számít. Egyaránt komoly segítséget nyújt a kórelélettannal foglalkozó kutatóknak és a klinikusoknak is. Szerzője sok értékes kísérletet végzett és ennek eredményeképpen számos új, eddig ismeretlen területet tárt fel a fehérjeanyagcsere nék. A meggyőző kísérletek feltétlenül arra ösztönzik a fehérjeanyagcserevel foglalkozó kutatókat és klinikusokat, hogy régi és elavult nézeteiket felülvizsgálat tárgyává tegyék.

A monográfia sok új gondolatot és hipotézist is vet fel, melyek hosszú időre megszabják a táplálkozásélettani és kórtani kutatások irányát.

A könyv érényei közé sorolható az a mód is, ahogyan az elméleti kutatómunkát és annak gyakorlati alkalmazását szemléltető módon összekapcsolja. Emiatt a monográfia az elméleti kutatók szűkebb körén kívül a klinikusok és gyakorló orvosok nagy tömegeinek továbbképzését is szolgálja.

A könyv stílusa világos és élvezetes. A szöveget szellemes ábrák és jól áttekinthető táblázatok egészítik ki, melyek elősegítik a felvetett problémák jobb megértését.

A kötet 12 fejezetre tagolódik. Valamennyi fejezet végén megtalálható a tárgyalat problémakör legfontosabb irodalma.

Az I. fejezetben a szerző ismerteti azokat az újabb problémákat és szempontokat, melyek a kísérletes orvostudomány kutatásai alapján az utóbbi években a fehérjeanyagcsere területén felmerültek. Így foglalkozik az esszenciális aminosavak újabb értékelésével. Felhívja a figyelmet a nem esszenciális aminosavak jelentőségére a kísérleti állatok és az ember fejlődésében. Ismerteti az utóbbi években felfedezett aminosavakat. Kitér a fehérjeszükséglet megállapításának új módszereire is.

A II. fejezet a kvantitatív fehérjehiány nyal foglalkozik. Ismerteti a fehérjehiány következtében fellépő kóros állapotokat, valamint azok tüneteit és következményeit.

A III. fejezetben a kvalitatív fehérjehiány — azaz az egyes aminosavak hiánya — kapcsán fellépő megbetegedések tárgyalásánál általánosságban utal az egyes szervek és szervrendszerek megbetegedése és a szervezet anyagcsereje közötti kórtani kapcsolatokra. Kitér a kvalitatív fehérjehiány okozta megbetegedések tünettáná nak kísérleti úton való tisztázására, mintegy bevezetésként a IV—X. fejezetekhez. Ez utóbbiakban, elsősorban saját évtizedes kutatásai alapján, a nemzetközi irodalom felhasználásával részletesen ismerteti az egyes aminosavak hiánya következtében keletkező kóros állapotokat.

Külön fejezetekben tárgyalja a kén-tartalmú aminosavak, a phenylalanin és tyrosin, a tryptophan, az isoleucin, leucin és valin, a glutaminsav és asparaginsav, a X. fejezetben pedig az egyéb aminosavak (glykokoll, serin, histidin, arginin, threonin, prolin és oxprolin) élettani jelentőségét, biokémiai tulajdonságait, népegészségügyi jelentőségét, hiánytüneteit és a hiánybetegségek kórtanát. Foglalkozik a terápiás lehetőségekkel is.

A XI. fejezetben a fehérjében, illetve aminosavakban szegény táplálkozás hatását tárgyalja különböző megbetegedésekben, így a hipertóniában, a gyomordagánatok keletkezésében és általánosságban a daganatképződésben.

A XII. fejezet röviden ismerteti azokat az erőfeszítéseket, melyeknek célja világsszerzte a fehérjehiány előidézte ártalmak megelőzése és megszüntetése. Ennek módja az élelmiszerek megjavítása a táplálkozásélettani követelményeknek a megfelelően, komplettálás, vagy a hiányzó tápanyagok helyettesítése útján. Utóbbival kapcsolatban foglalkozik a növény-nemesítés problémájával is.

A mindvégig érdekes és értékes munka az igazi tudós szerénységét tükrözi. Fogalmazásával gyakran utal arra, hogy saját kísérletei és a nemzetközi irodalomból idézett kutatások nem adnak végleges választ az egyes problémákra és ezzel felébreszti a kutatókedvet a fehérjeanyagcsere területén.

KASSAI STEFÁNIA

# Vasbetonépítéstan — A vasbeton szilárdságtana

Tankönyvkiadó. Budapest, 1964. 411 l., 241 ábra, 30 táblázat

A könyv a Művelődésügyi Minisztérium rendeletére *Vasbetonépítéstan* címen megindult tankönyvsorozat első kötete. Célja a vasbeton keresztmetszetek tervezésére és ellenőrzésére vonatkozó szabályok ismeretése és tudományos módszerekkel való indokolása. Ezzel a könyv egyrészt az egyetemi oktatás érdekeit kívánja szolgálni, másrészt pedig a gyakorlat és továbbképzés igényeit óhajtja kielégíteni.

A könyv az igen bőséges ismeretanyagot hat fejezetre osztva tárja az olvasó elé. Minden fejezet tárgyalását bőséges irodalmi összeállítás zárja le.

Az első fejezet a vasbetonépítés fejlődésével, a vasbeton anyagaival, azok fizikai, kémiai és szilárdságtani tulajdonságaival ismerteti meg az olvasót. Bemutatja a vasbetonépítés jellegzetesszerkezeti elemeit: a gerendát, az oszlopot, a lemezt, a héját. Mindezekkel kapcsolatban ismerteti a hazai előírásokat és szerkesztési szabályokat. Végül, szépen összeválogatott példaanyag kapcsán bemutatja a vasbetonépítéssel egyes jellegzetes hazai és külföldi alkotásait.

A második fejezet a vasbetontartó egyenes hajlítását tárgyalja a terhelés különböző fázisainak megfelelő jellegzetes feszültségi állapotokban. Felsorolja a számítás alapfeltevéseit, s levezeti a tervezés és ellenőrzés általános képleteit, valamint a képleteknek egyes különleges esetekre vonatkozó különleges alakját.

A harmadik fejezet, igen bőségesen, a nyírás vizsgálatával foglalkozik, mégpedig a hajlításra igénybe vett tartó különböző jellegzetes feszültségi állapotokban. A tárgyalás során — igen helyesen — többszörösen figyelmezteti az olvasót a kiindulási feltevések durva közelítő volta, s az azokból folyó bizonytalanságokra. Helyes kritikai érzékkel világítja meg a vasbeton-elmélet gyenge pontjait és a különböző kutatók sok tekintetben egymással homlokegyenest ellenkező felfogását. Végül útmutatást ad arra nézve, hogy a különböző ellentétes felfogások közt miként keresendő a józan középut.

A negyedik fejezet a vasbeton szilárdságtanának egyik eddig meglehetősen elhanyagolt kérdését, a csavarás problémáit tárgyalja, ugyancsak kimerítően. Azok a nehézségek, melyek a nyírás szabatos tárgyalását lehetetlenné teszik, itt még fokozottabban jelentkeznek, s igen durva közelítések alkalmazására kényszerítenek. Különösen vonatkozik ez a megállapítás a gyakorlatban sokszorosan alkalmazott

olyan tartókra, melyek csavaráson felül még hajlításra is igénybe vannak véve. Az efféle tartókra a könyv egyszerűen alkalmazható közelítő számító eljárást javasol.

Az ötödik fejezet a vasbetonoszlopra vonatkozó ismereteket foglalja össze, külön-külön tárgyalván a központosan és külpontosan terhelt nyomott, illetve húzott oszlop esetét. Szemléletes diagramok mutatják be a lassú alakváltozásnak a feszültségtrendeződésre, illetve a kritikus nyomóerő értékére gyakorolt hatását.

A hatodik fejezet a ferde hajlítás kérdéseit öleli fel, részletesen megvilágítva a feszültségmegoszlás módját a tartó különféle feszültségi állapotaiban.

Minden szilárdságtani fejezetet a kísérleti tapasztalatok ismertetése vezeti be. A tárgyalta számítási eljárások gyakorlati alkalmazását jól összeválogatott, részletesen kidolgozott számpéldák világítják meg. A könyv végén részletes tárgymutató található.

Altalában elmondható, hogy a könyv a vasbeton szilárdságtanának minden problémáját felöleli és mindezek megoldását egységes szempontok szerint — nemegyszer a nemzetközi irodalomban szokásos tárgyalásmódtól eltérően — mutatja be. Nagy gondot fordít az ismertetett eljárások tudományos alátámasztására, s csillagjelek közé zárva hozza azokat a fejtegetéseket, melyek csak az igényesebb olvasó részére íródtak. A tárgyalta anyagnak így módon két részre való osztása némiképp megnehezíti ugyan a tankönyvszerű használatot, de az szükségszerű folyamánya annak a kettősségnek, amelynek jegyében ez a könyv született.

Altalában meg kell állapítani, hogy *Mihailich Győző—Palotás László* könyve a magyar műszaki irodalom jelentős terméke, mely híven tükrözi szerzőinek hosszú évtizedekre terjedő oktatói munkája során szerzett tapasztalatait és komoly szerkesztői gyakorlatát. A könyv fogalmazása világos, okfejtése könnyen követhető, nyomdai kiállítása példászerű. Külön is fel kell hívni a figyelmet a nagy gondossággal megalkotott gazdag ábranyagra, amely az előadottak megértését nagymértékben megkönnyíti.

Mindezek alapján nem lehet vitás, hogy e kötet helyet fog foglalni nemcsak a műegyetem mérnökhallgatóinak könyvtárában, hanem a vasbetonépítéssel foglalkozó gyakorló mérnökök íróasztalán is.

CSONKA PÁL

Felelős szerkesztő: Trencsényi-Waldapfel Imre

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. XI. 11. — Terjedelem: 5.75 (A/5) fv, 5 ábra

Terjeszt: a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hirlapirodánál Bp, V.. József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj  $\frac{1}{4}$  évre 15.- Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257. közületi 62.066 (vagy átutalásra az MNB 3. sz. folyószámlájára)

---

64,59841 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

---

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

## MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel,  
a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseménységeinek ismertetésével, valamint tudományos művek bírálatával foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy  
füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— Ft.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V.,  
József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi meg-  
rendelések „Kultúra” Könyv és Hírlap Külkereskedelmi  
Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti  
Bank egy számlaszám: 43-700-057-181) útján eszközöl-  
hetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

---

**Egyes szám ára: 5,— Ft**  
**Előfizetés egy évre: 60,— Ft**

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>Bóka László</b> : Madách időszerűsége .....	737
<b>Mócsy János</b> : A természet, a technika és az ember a mezőgazdaságban .....	743
<b>Kerpel-Fronius Ödön</b> : Só- és vízháztartás .....	749
<b>Richard Meister (Trencsényi-Waldapfel Imre)</b> .....	759
 <i>Vita</i>	
<b>Mucsi Ferenc</b> : A magyar történettudomány néhány időszerű kérdéséhez .....	762
 <i>Szemle</i>	
Az Akadémia testületi szerveinek tevékenysége: Az Elnökség hírei; A kiemelt akadémiai kutatások tervezésének és irányításának metodikája; „A népgazda- ság irányításának tökéletesítése és az érték kategóriák felhasználása” című (63. sz.) főfeladat koordináló bizottságának beszámolója; Az MTA Agrár- gazdasági Kutatóintézetének és az FM Mezőgazdasági Üzemszervezési Kutatóintézetének egyesítése; Az akadémiai könyvkiadás egyes kérdései..	768
 <i>Tudományos élet</i>	
A matematikai statisztika ipari alkalmazásairól ( <i>Vincze István</i> ) .....	771
UNESCO szeminárium az „ankét-módszer” alkalmazásának kérdéseiről ( <i>Ferge Sándorné—Szelényi Iván</i> ) .....	775
Az Európai Szeizmológusok Bizottságának konferenciája ( <i>Bisztricsány Ede</i> ) ....	776
A tudományos szervezés nemzetközi irodalmából .....	777
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei .....	779
 <i>Történelmi adattár</i>	
Idősb. Szinnyi József hagyatéka az Akadémia Könyvtára kéziratтарыában .....	781
 <i>Könyvszemle</i>	
Kovács Kálmán: Fejezetek a magyar kritika történetéből ( <i>Rejtő István</i> ) !.	794
Enyedi György: A Délkelet-Alföld mezőgazdasági földrajza ( <i>Pénzes István</i> )	795
Sós József: Die Pathologie der Eiweissernährung ( <i>Kassai Stefánia</i> ) .....	798
Mihailich Győző—Palotás László: Vasbetonépítéstan — A vasbeton szilárd- ságtana ( <i>Csonka Pál</i> ) .....	799